

www.wackergroup.com

0159563fr	002
1006	

Moteur

WM 130

WM 170

WM 270

MANUEL DE RÉPARATION



0 1 5 9 5 6 3 F R

Informations sur l'utilisation et l'équipement

Il faut se familiariser avec l'utilisation de cette machine avant d'essayer de la réparer. Les principales procédures d'utilisation et d'entretien sont décrites dans la notice d'emploi fournie avec la machine. Il faut conserver un exemplaire de cette notice avec la machine. S'en servir pour commander des pièces de rechanges, le cas échéant. En cas de perte de la notice, contacter Wacker Corporation pour la remplacer.

Les dommages engendrés par une mauvaise utilisation ou un mauvais entretien de la machine doivent être portés à l'attention de l'utilisateur afin d'éviter qu'ils se reproduisent.

Cette notice contient toutes les instructions nécessaires à l'entretien et la réparation en toute sécurité de ce modèle de truelles mécaniques Wacker. Pour votre propre sécurité et pour éviter tout risque de dommage corporel, veuillez lire, mémoriser et respecter les consignes de sécurité fournies dans cette notice. LES INFORMATIONS DE LA PRESENTE NOTICE SONT FONDEES SUR LES MACHINES PRODUITES AU MOMENT DE SA PUBLICATION. WACKER SE RESERVE LE DROIT DE MODIFIER TOUT OU PARTIE DE SES INFORMATIONS SANS PREAVIS.

Lois relatives aux étouffeurs d'étincelles

Remarque : Les codes nationaux de sécurité sanitaire et les codes de ressources publiques spécifient que dans certaines régions, l'utilisation d'étouffeurs d'étincelles est obligatoire sur les machines à combustion interne qui utilisent des hydrocarbures comme combustibles. Un étouffeur d'étincelles est un dispositif destiné à empêcher l'émission accidentelle d'étincelles ou de flammes par l'échappement du moteur. L'utilisation à cette fin des étouffeurs d'étincelles a été autorisée et validée par le Service Forestier des Etats Unis (United States Forest Service).

Afin de se mettre en conformité avec la législation locale concernant les étouffeurs d'étincelles, consulter le distributeur du moteur ou l'administrateur local des affaires sanitaires et sociales.

Tous les droits, en particulier les droits de copie et de distribution, sont réservés.

Copyright 2006 - Wacker Corporation.

Aucune partie de cette publication n'a le droit d'être reproduite, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie, sans l'autorisation préalable expresse de Wacker Corporation.

Tout type de reproduction ou de distribution non autorisé par Wacker Corporation représente une violation des copyrights en vigueur et fera l'objet de poursuites. Wacker Corporation réserve expressément le droit d'apporter des modifications techniques, même sans préavis, visant à améliorer nos machines ou leurs normes de sécurité.

1.	Informations sur la sécurité	5
1.1	Lois relatives aux étouffeurs d'étincelles	5
1.2	Sécurité d'utilisation	6
1.3	Sécurité pour l'opérateur en utilisant le moteur	7
1.4	Sécurité lors de l'entretien	8
1.5	Étiquettes de sécurité	9
2.	Données Techniques	10
3.	Fonctionnement	11
3.1	Carburant Recommandé	11
3.2	Avant de Démarrer	11
3.3	Pour Démarrer	12
3.4	Pour Arrêter	12
4.	Entretien	13
4.1	Calendrier d'entretien périodique	13
4.2	Bougie d'allumage	14
4.3	Changer l'huile	15
4.4	Nettoyage de la coupelle a carburant	15
4.5	Filtre à air	16
4.6	Entreposage	17
5.	Théorie de Fonctionnement	19
5.1	Descriptions des composants	19
5.2	Coupe perpendiculaire à l'arbre	24
5.3	Coupe perpendiculaire à l'arbre—Composants	25
5.4	Coupe parallèle à l'arbre	26
5.5	Coupe parallèle à l'arbre—Composants	27

6.	Procédures de démontage/remontage	28
6.1	Outils	28
6.2	Commande de pièces	28
6.3	Numéros de référence ()	28
6.4	Poids	28
7.	Procédures de démontage	29
7.1	Vidanger l'huile	29
7.2	Déposer le filtre à air	30
7.3	Déposer l'interrupteur, le démarreur et le bouclier	31
7.4	Déposer le réservoir de carburant, l'échappement, et le couver-eéchappement	32
7.5	Déposer le régulateur, le carburateur et le levier du régulateur de vitesse	33
7.6	Déposer la bobine d'allumage, la poulie de démarreur et le volant	34
7.7	Déposer la chicane, la bobine de charge et la bougie d'allumage	35
7.8	Déposer le cache-culbuteur et le culbuteur	36
7.9	Déposer le couvercle de roulement principal	37
7.10	Déposer le tendeur et l'arbre à cames	38
7.11	Déposer la culasse et les soupapes	39
7.12	Déposer la bielle et le piston	40
7.13	Déposer le vilebrequin et le capteur de niveau d'huile	41
8.	Procédures de remontage	42
8.1	Remarques pour le remontage	42
8.2	Détecteur de niveau d'huile	42
8.3	Vilebrequin	43
8.4	Piston et segments de piston	44
8.5	Piston et bielle	45
8.6	Bielle	46
8.7	Soupapes d'admission et d'échappement	47
8.8	Guide-chaîne	48
8.9	Culasse	49
8.10	Réglage de la chaîne de distribution	50
8.11	Monter l'arbre à cames sur la culasse	51
8.12	Option arbre d'équilibrage de vilebrequin (WM 270 uniquement)	52
8.13	Couvercle du roulement principal	52

8.14	Monter les culbuteurs	53
8.15	Réglage du jeu des soupapes	54
8.16	Cache-culbuteur et bougie d'allumage	55
8.17	Chicane	56
8.18	Volant et poulie de démarreur	57
8.19	Installer la bobine d'allumage	57
8.20	Régulateur de vitesse et carburateur	58
8.21	Levier du régulateur	59
8.22	Base du filtre à air	60
8.23	Réglage du système de régulateur	60
8.24	Installer l'échappement	61
8.25	Réservoir de carburant	62
8.26	Bouclier et démarreur	63
8.27	Interrupteur	64
8.28	Filtre à air	65
8.29	Inspection externe	66
8.30	Lubrification	66
8.31	Remplir le moteur d'huile	67
8.32	Rodage	68

9. Sous-systèmes 69

9.1	Système de décompression automatique	69
9.2	Diagramme du système de carburant	70
9.3	Carburateur	71
9.4	Révision du carburateur	72
9.5	Vue explosée du carburateur	73
9.6	Démarreur de retour	74
9.7	Vérifier le démarreur de retour après remontage	78
9.8	Autres contrôles du démarreur	79

10. Composants électriques 80

10.1	Magnéto	80
10.2	Inspecter la magnéto	80
10.3	WM 170 circuit interne bobine d'allumage	81
10.4	Théorie de base	81
10.5	WM 270 circuit interne bobine d'allumage	82
10.6	Caractéristiques du calage de l'allumage	82
10.7	WM 270 Théorie de base	83

10.8	WM 170/WM 270 schéma de câblage	84
11.	Tableau des jeux et limites	85
11.1	Terminologie	85
12.	Dépannage	94
12.1	Tableau de dépistage des pannes	94

1. Informations sur la sécurité

Ce manuel contient des instructions identifiées par DANGER, AVERTISSEMENT, PRECAUTION, *ATTENTION* et REMARQUE, lesquelles doivent être respectées pour réduire toute possibilité de lésion corporelle, de dommage à l'équipement ou d'utilisation non conforme.



Ce symbole signale un point de sécurité. Il est utilisé pour vous avertir qu'il existe un risque potentiel de lésion corporelle. Respectez toutes les consignes de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter une éventuelle lésion corporelle.



DANGER

DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des lésions corporelles graves voire la mort.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des lésions corporelles graves voire la mort.



PRECAUTION

PRÉCAUTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des lésions corporelles mineures ou modérées.

ATTENTION : utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, *ATTENTION* indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des dommages matériels.

Remarque : *contient des informations complémentaires importantes pour une procédure.*

1.1 Lois relatives aux étouffeurs d'étincelles

Remarque : Les codes nationaux de sécurité sanitaire et les codes de ressources publiques spécifient que dans certaines régions, l'utilisation d'étouffeurs d'étincelles est obligatoire sur les machines à combustion interne qui utilisent des hydrocarbures comme combustibles. Un étouffeur d'étincelles est un dispositif destiné à empêcher l'émission accidentelle d'étincelles ou de flammes par l'échappement du moteur. L'utilisation à cette fin des étouffeurs d'étincelles a été autorisée et validée par le Service Forestier des Etats Unis (United States Forest Service).

Afin de se mettre en conformité avec la législation locale concernant les étouffeurs d'étincelles, consulter le distributeur du moteur ou l'administrateur local des affaires sanitaires et sociales.

1.2 Sécurité d'utilisation



Une formation aussi bien pratique que théorique est indispensable pour garantir la sécurité d'emploi des équipements mécaniques. Un engin mal utilisé ou utilisé par un personnel non qualifié peut être dangereux. Veuillez lire les instructions d'emploi et vous familiariser avec l'emplacement et l'utilisation de toutes les commandes. Les utilisateurs inexpérimentés devront recevoir une formation dispensée par une personne compétente, connaissant bien la machine, avant d'être autorisés à utiliser la machine.

- 1.2.1 NE PAS confier ce matériel à des personnes n'ayant pas reçu une formation adéquate. Les personnes utilisant cet équipement doivent en connaître les risques et les dangers potentiels.
- 1.2.2 NE PAS toucher le moteur ou le tuyau d'échappement lorsque le moteur fonctionne ou juste après qu'il ait cessé de tourner. Ces parties chauffent et peuvent occasionner des brûlures.
- 1.2.3 NE PAS utiliser des accessoires qui ne seraient pas recommandés par Wacker. Cela pourrait endommager l'équipement et/ou blesser l'utilisateur.
- 1.2.4 NE PAS laisser la machine en marche sans surveillance.
- 1.2.5 NE JAMAIS faire fonctionner le machine sous la neige, la pluie ou dans une flaque d'eau.
- 1.2.6 TOUJOURS s'assurer que l'opérateur connaisse les consignes de sécurité et les techniques d'utilisation avant de mettre la machine en service.
- 1.2.7 TOUJOURS porter des vêtements de protection adaptés en utilisant la machine.
- 1.2.8 TOUJOURS porter un dispositif de protection des oreilles en utilisant la machine.
- 1.2.9 TOUJOURS fermer le robinet de carburant du moteur, si équipé, lorsque la machine n'est pas en service.
- 1.2.10 TOUJOURS remiser l'équipement selon les règles lorsqu'il n'est pas en service. L'équipement doit être entreposé dans un local propre et sec, hors de portée des enfants.
- 1.2.11 TOUJOURS utiliser la machine avec tous les dispositifs de sécurité en place et en état de fonctionner. NE PAS modifier les dispositifs de sécurité, ni les déjouer. NE PAS utiliser la machine en cas de défaut de fonctionnement, en cas d'absence de l'un des dispositifs ou des protections de sécurité.
- 1.2.12 TOUJOURS lire, comprendre et suivre les instructions de la Notice d'Emploi avant de mettre la machine en service.

1.3 Sécurité pour l'opérateur en utilisant le moteur



DANGER

Les moteurs à explosion présentent des dangers particuliers pendant le fonctionnement et le réapprovisionnement en carburant. Lire et suivre les avertissements de la notice d'emploi du moteur et les avertissements données ci-dessous. Le non-respect des avertissements et des consignes de sécurité peut occasionner des blessures graves ou la mort.

- 1.3.1 NE PAS faire tourner la machine dans un local clos ou dans une tranchée sans ventilation suffisante. Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, un poison mortel. On peut perdre connaissance ou mourir de l'exposition au monoxyde de carbone.
- 1.3.2 NE PAS fumer pendant que la machine est en service.
- 1.3.3 NE PAS fumer pendant le réapprovisionnement en carburant.
- 1.3.4 NE PAS faire le plein d'un moteur chaud ou en fonctionnement.
- 1.3.5 NE PAS remplir le réservoir de carburant à proximité d'une flamme.
- 1.3.6 NE PAS renverser de carburant pendant le réapprovisionnement.
- 1.3.7 NE PAS utiliser à proximité d'une flamme.
- 1.3.8 TOUJOURS remplir le réservoir dans un endroit bien ventilé.
- 1.3.9 TOUJOURS remettre le bouchon du réservoir après réapprovisionnement.
- 1.3.10 TOUJOURS contrôler les tuyaux d'essence et le réservoir, et les remplacer si elles présentent des fissures ou des fuites. Ne pas mettre en route la machine si de l'essence a été repandue.
- 1.3.11 TOUJOURS garder le machine éloigné d'au moins un mètre des structures, bâtiments et autres équipements pendant son fonctionnement.

1.4 Sécurité lors de l'entretien

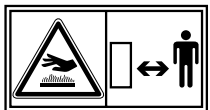
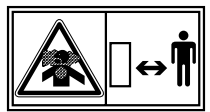


Un équipement mal entretenu peut devenir dangereux ! Pour que la machine fonctionne correctement et en toute sécurité pendant de longues années, il est nécessaire d'entretenir régulièrement celle-ci et d'effectuer toutes les réparations qui s'imposent.

- 1.4.1 NE PAS tenter de nettoyer ou d'entretenir la machine pendant qu'elle tourne. Les parties rotatives pourraient occasionner des blessures graves.
- 1.4.2 NE PAS faire tourner à la manivelle un moteur à essence dont la bougie a été enlevée. Le carburant contenu dans le cylindre jaillirait de l'ouverture de la bougie.
- 1.4.3 NE PAS tester les bougies sur un moteur à essence si celui-ci est noyé ou dégage une forte odeur d'essence. Une étincelle pourrait allumer les vapeurs d'essence.
- 1.4.4 NE PAS utiliser d'essence ou d'autres types de carburants ou de solvants inflammables pour nettoyer les pièces, en particulier dans un local fermé. Les vapeurs d'essence et de solvants peuvent devenir explosives.
- 1.4.5 TOUJOURS débarrasser le pot d'échappement de tous les débris tels que feuilles mortes, papiers, cartons, etc. Un tuyau d'échappement chaud pourrait les allumer et provoquer un incendie.
- 1.4.6 TOUJOURS remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces de rechange conçues et recommandées par Wacker.
- 1.4.7 TOUJOURS déconnecter la bougie sur les machines équipées de moteurs à essence avant d'effectuer l'entretien, afin d'éviter un démarrage accidentel.
- 1.4.8 TOUJOURS maintenir l'équipement propre et les étiquettes lisibles. Remplacer toutes les étiquettes manquantes. Les étiquettes contiennent des instructions importantes de fonctionnement et avertissent contre des dangers.

1.5 Etiquettes de sécurité

Cette machine Wacker utilise des autocollants comportant les pictogrammes internationaux lorsque c'est nécessaire. Ces autocollants sont décrits ci-dessous.

Pictogramme	Signification
	Reportez-vous à la notice d'emploi pour instructions d'utilisation.
	AVERTISSEMENT ! Surface brûlante !
	DANGER ! Moteurs dégagent du monoxyde de carbone.
	Couper le moteur avant de reapprovisionner en carburant.
	DANGER ! Aucune étincelle, flamme ou objet incandescent à proximité de la machine.

2. Données Techniques

		WM 130	WM 170	WM 270
Moteur				
Type		Refroidi par air, 4 temps monocylindre, arbre à came en tête		
Constructeur		Wacker		
Puissance	kW	3,2	4,2	6,6
Déplacement	cm ³	126	169	265
Vitesse du moteur - max.	tours/min.	4000		
Vitesse du moteur - ralenti	tours/min.	1400 ± 100		
Bougie	type	NGK BR6HS, Champion RL86C		
Ecartement de l'électrode	mm	0,6–0,7		
Filtre à air	type	Élément double		
Lubrification du moteur	huile class.	SAE 10W30, SE ou plus haut		
Capacité du carter d'huile	ml	0,6		1,1
Carburant	type	Essence régulière sans plomb		
Capacité du réservoir	l	2,7	3,6	6,0
Réglage des soupapes (froid)	mm	0,12–0,15		
Dimensions (L x W x H)	mm	297x341x318	304x354x335	355x420x410
Poids (à vide)	kg	14	15	21

3. Fonctionnement

3.1 Carburant Recommandé

Ce moteur est certifié pour un fonctionnement à l'essence pour automobiles sans plomb. Utiliser exclusivement de l'essence propre et neuve. Une essence contenant de l'eau ou des impuretés endommagerait le circuit de carburant.

3.2 Avant de Démarrer

- 3.2.1 Lire et comprendre les consignes de sécurité et de fonctionnement de cette notice d'emploi.
- 3.2.2 Vérifier:
 - le niveau d'huile moteur.
 - le niveau de carburant.
 - l'état du filtre à air.
 - que toutes les attaches externes sont serrées.

3.3 Pour Démarrer

Voir Dessin : wc_gr000655

- 3.3.1 Ouvrir le robinet de carburant en basculant le levier vers le bas **(a1)**.

Remarque : Lorsque le moteur est froid, placer l'étrangleur en position fermée **(d2)**. Lorsque le moteur est chaud, placer le starter en position ouverte **(d1)**.

- 3.3.2 Placer l'interrupteur sur la position "ON" **(b2)**.

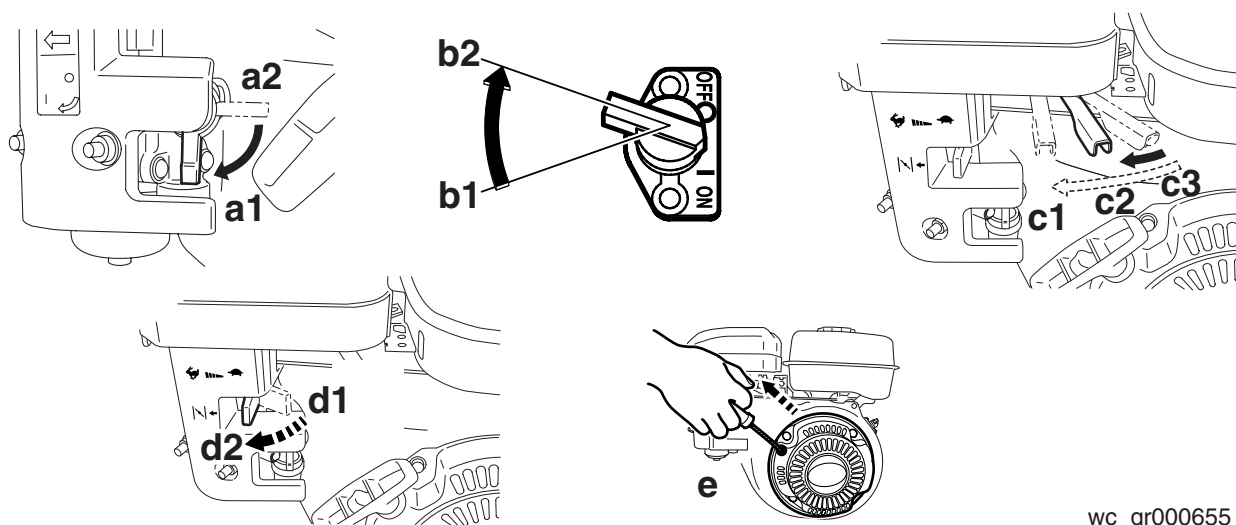
- 3.3.3 Ouvrir la manette des gaz en la basculant légèrement vers la gauche **(c2)**.

- 3.3.4 Tirer sur la corde de démarrage **(e)**.

Remarque : Si le niveau de l'huile est bas, le moteur ne démarre pas. Le cas échéant, ajouter de l'huile au moteur.

- 3.3.5 Ouvrir l'étrangleur au fur et à mesure que le moteur chauffe **(d1)**.

- 3.3.6 Ouvrir complètement la manette des gaz pour que fonctionne **(c1)**.



wc_gr000655

3.4 Pour Arrêter

Voir Dessin : wc_gr000655

- 3.4.1 Réduire le régime du moteur en basculant la manette des gaz à fond vers la droite **(c3)**.

- 3.4.2 Placer l'interrupteur sur "OFF" **(b1)**.

- 3.4.3 Fermer le robinet de carburant **(a2)**.

4. Entretien

4.1 Calendrier d'entretien périodique

	Tous les jours avant usage	Après les premières 20 heures	Toutes les 2 semaines ou toutes les 50 heures	Tous les mois ou toutes les 100 heures	Tous les ans ou toutes les 300 heures	Toutes les 500 heures
Vérifier le niveau de carburant.	■					
Vérifier le niveau de l'huile moteur.	■					
Contrôler les tuyaux de carburant.	■					
Vérifier le filtre à air. Remplacer si nécessaire.	■					
Vérifier la visserie extérieure.	■					
Nettoyer les éléments du filtre à air.			■			
Changer l'huile du moteur.		■*		■		
Nettoyer le séparateur/filtre à carburant.				■		
Vérifier et nettoyer la bougie.				■		
Vérifier et régler l'ouverture des soupapes.					■	
Remplacer la bougie.						■

* Faire au commencement après les premières 20 heures d'opération.

4.2 Bougie d'allumage

Voir Dessin : wc_gr000028

Nettoyer ou remplacer la bougie lorsque c'est nécessaire pour garantir un fonctionnement correct. Reportez-vous au manuel utilisateur du moteur.



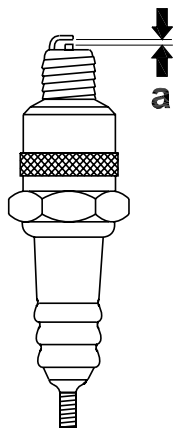
AVERTISSEMENT

Le tuyau d'échappement devient très chaud pendant le fonctionnement et reste chaud pendant longtemps après avoir arrêté le moteur. Ne toucher pas le tuyau d'échappement lorsqu'il est chaud.

Remarque : Voir la Données Techniques pour la bougie recommandée et écartement des électrodes.

- 4.2.1 Retirer la bougie et inspectez-la.
- 4.2.2 Remplacer la bougie si l'isolant est fissuré ou éclaté.
- 4.2.3 Nettoyer les électrodes de la bougie avec une brosse métallique.
- 4.2.4 Régler l'écartement des électrodes (**a**).
- 4.2.5 Serrer fermement la bougie.

ATTENTION : Une bougie mal serrée peut devenir très chaude et risque d'endommager le moteur.



wc_gr000028

4.3 Changer l'huile

Voir Dessin : wc_gr000087

4.3.1 Vidanger l'huile lorsque le moteur est encore chaud.

Remarque : Pour assurer la protection de l'environnement, placer sous la machine un récipient pour recueillir le liquide qui s'écoule et une toile imperméable pour protéger le sol. L'élimination des liquides recueillis doit se faire conformément aux normes en vigueur.

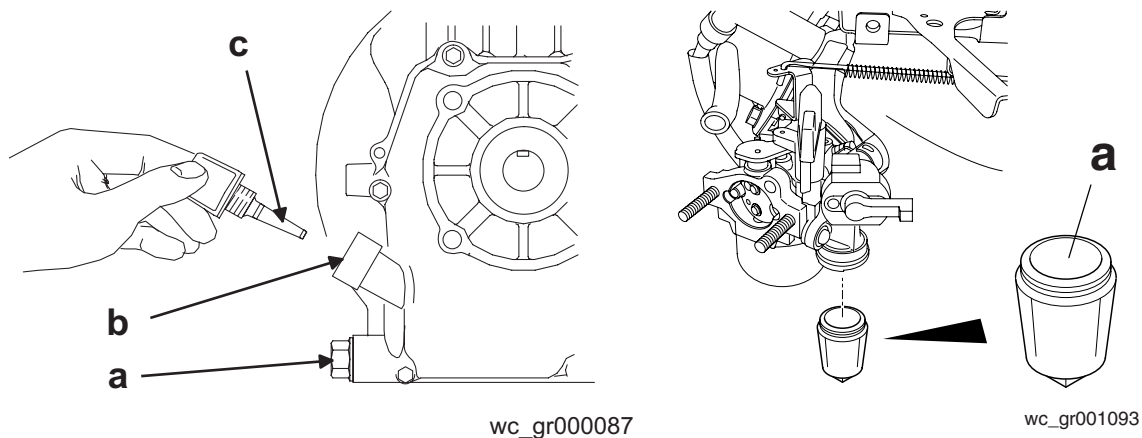
4.3.2 Enlever le bouchon de vidange (a).

4.3.3 Vidanger le carter.

4.3.4 Revisser le bouchon de vidange.

4.3.5 Remplir le carter-moteur à travers de l'orifice de remplissage (b) avec une huile appropriée jusque le niveau supérieur du jauge d'huile (c). Ne pas serrer le jauge d'huile pour vérifier le niveau. Voir la *Données Techniques* pour la quantité et la qualité de l'huile.

4.3.6 Après le remplissage, revisser le jauge d'huile.



4.4 Nettoyage de la coupelle a carburant

Voir Dessin : wc_gr001093

4.4.1 Pour nettoyer toute trace d'eau et de saleté, fermer le robinet de carburant et déposer la coupelle.

4.4.2 Vérifier l'absence d'eau et de saleté dans la coupelle à carburant (a).

4.4.3 Après avoir nettoyé l'eau et la saleté, laver la coupelle dans un solvant ininflammable.

4.4.4 Reposer en serrant soigneusement pour éviter les fuites.

4.5 Filtre à air

Voir Dessin : wc_gr000656

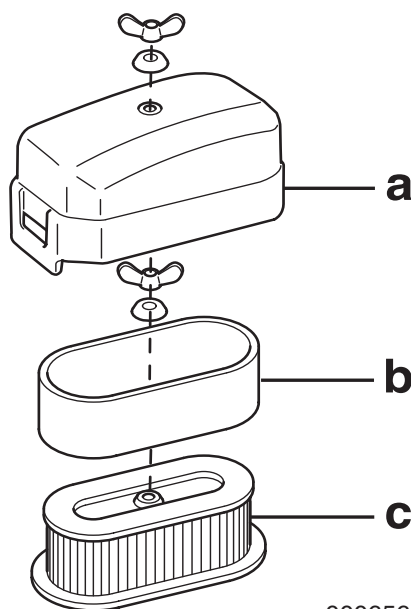


NE JAMAIS utiliser d'essence ou d'autres solvants à bas point d'éclair pour nettoyer le filtre à air. Il pourrait en résulter un incendie ou une explosion.

ATTENTION : NE JAMAIS faire tourner le moteur sans filtre à air. Le moteur en serait gravement endommagé.

Le moteur est doté d'un filtre à air à deux éléments. Sous les conditions de fonctionnement normales, les éléments devraient être nettoyés une fois par semaine. Sous les conditions graves, sèches et poussiéreuses, les éléments devraient être entretenus chaque jour. Remplacer un élément quand celui-ci est saturé avec des saletés qui ne peuvent pas être ôtées.

- 4.5.1 Déposer le couvercle de filtre à air **(a)**. Déposer l'ensemble de filtre en le soulevant verticalement. Rechercher les éventuels trous ou déchirures sur les deux cartouches. Remplacer les cartouches endommagées.
- 4.5.2 Élément en mousse **(b)** : Nettoyer à l'aide d'une solution détergente diluée ou d'eau chaude. Rincer abondamment à l'eau claire. Laisser sécher complètement.
- 4.5.3 Élément en papier **(c)** : Taper avec précaution l'élément pour éliminer l'excès de poussières ou insuffler de l'air comprimé dans le filtre, de l'intérieur vers l'extérieur. Remplacer l'élément en papier s'il est trop souillé.



wc_gr000656

4.6 Entreposage

Si la machine est remise pendant plus de 30 jours:

- 4.6.1 Vider le réservoir à essence. Démarrer le moteur et faire tourner jusqu'à ce que l'essence n'en reste plus.
- 4.6.2 Déplacer la bougie. Verser approx. 5 cc d'huile propre SAE 10W30 dans le cylindre à travers le trou de la bougie. Tirer lentement la corde du démarreur pour laisser répartir l'huile dans le moteur. Remplacer la bougie.
- 4.6.3 Changer l'huile du moteur.
- 4.6.4 Couvrir le moteur, et entreposer dans un endroit propre et sec.

Remarques :

5. Théorie de Fonctionnement

5.1 Descriptions des composants

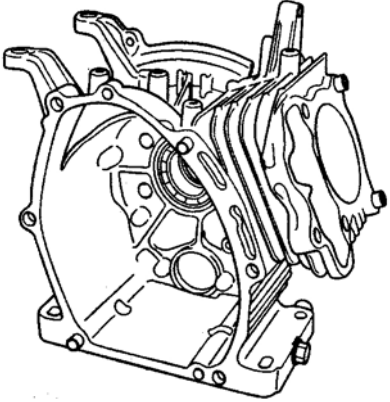
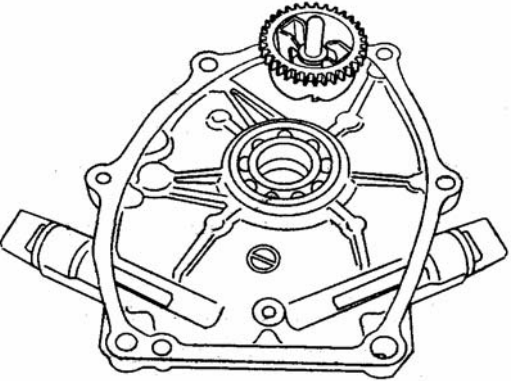
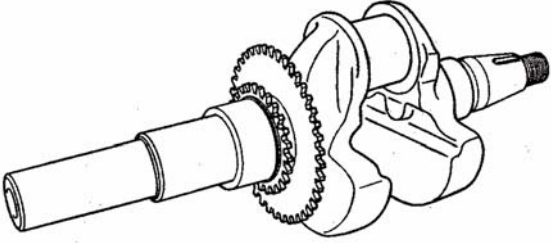
Illustration des composants	Description des composants
 wc_gr001733	Cylindre et carter-moteur Le cylindre et le carter-moteur sont moulés ensemble en aluminium. Une chemise de cylindre spéciale en fonte est moulée dans la pièce en aluminium. Le carter-moteur est muni, du côté arbre de sortie, d'une surface de fixation, sur laquelle est fixé le couvercle du roulement principal. Le cylindre est incliné de 25° vers la droite par rapport à l'horizontale, vu du côté arbre de sortie.
 wc_gr001734	Couvercle du roulement principal Le couvercle du roulement principal est un moulage en aluminium qui est fixé du côté arbre de sortie du carter-moteur. En retirant le couvercle du roulement principal, on peut inspecter facilement l'intérieur du moteur. De chaque côté du couvercle se trouve un orifice de remplissage d'huile muni d'une jauge.
 wc_gr001735	Vilebrequin Le vilebrequin est en fonte nodulaire, et le tourillon de manivelle a été trempé à haute fréquence. Le pignon de manivelle utilisé pour entraîner la chaîne, et l'engrenage d'entraînement de l'engrenage de régulateur sont enfoncés sur l'extrémité sortie de l'arbre.

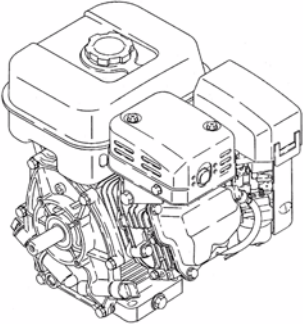
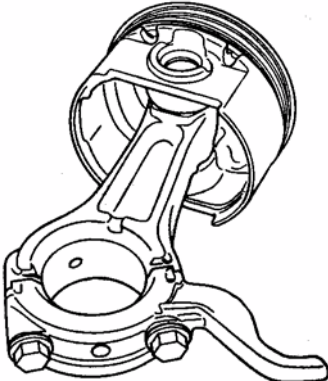
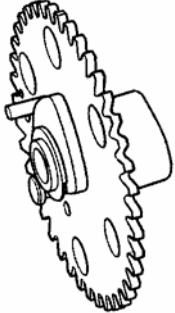
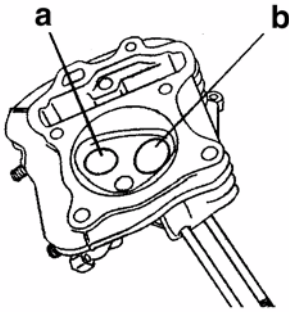
Illustration des composants	Description des composants
 wc_gr001867	Système de refroidissement Le moteur utilise un système de refroidissement par ventilation forcée : un ventilateur de refroidissement (qui fait également office de volant) force l'air dans le cylindre et la culasse. Des chicane ont été prévues pour guider le débit d'air de refroidissement.
 wc_gr001736	Bielle et piston La bielle est un moulage spécial en alliage d'aluminium trempé. La tête et le pied de bielle font office de paliers. La bielle est munie d'un gicleur qui assure la lubrification en projetant de l'huile moteur. Le piston est un moulage en alliage d'aluminium muni de gorges qui permettent la fixation de deux segments de compression et d'un segment racleur.
 wc_gr001737	Arbre à cames L'arbre à cames et le pignon sont en alliage spécial fritté. Ils ne forment qu'une seule et même pièce. L'arbre à cames comprend une came d'admission et une came d'échappement, et le levier de décompression est installé sur l'axe et le côté du pignon.
 wc_gr001738	Disposition des soupapes Le moteur est équipé d'une came en tête entraînée par chaîne et d'une soupape en tête. Une came unique prend en charge les opérations d'admission et d'échappement. Soupape en tête (a). Soupape d'admission (b).

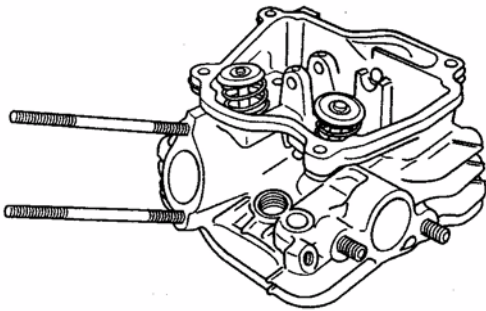
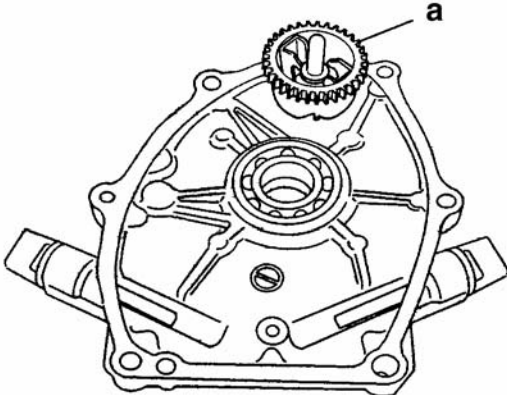
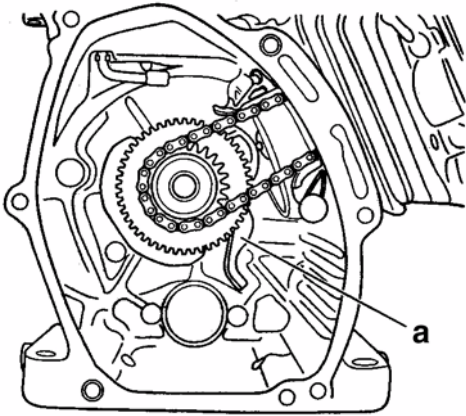
Illustration des composants	Description des composants
 wc_gr001739	Culasse La culasse est un moulage d'aluminium. Les orifices d'admission et d'échappement sont perpendiculaires, pour une combustion plus efficace.
 wc_gr001740	Régulateur Le moteur est équipé d'un régulateur centrifuge de type régulateur à masselottes, qui permet un fonctionnement du moteur à vitesse constante, même en cas de variations de charge. Les masselottes du régulateur sont fixées à un engrenage de régulateur (a).
 wc_gr001741	Système de lubrification Les pièces rotatives, les pièces coulissantes et les soupapes du moteur sont lubrifiées à l'huile dans le carter moteur. L'huile est projetée sur les pièces par le gicleur d'huile (a) monté sur la bielle.

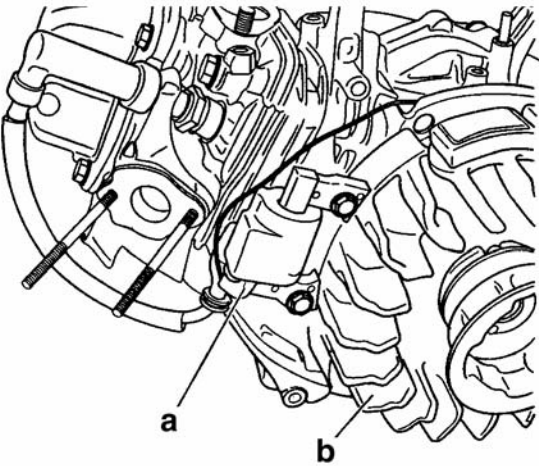
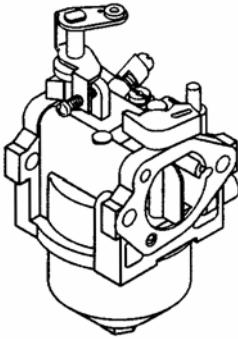
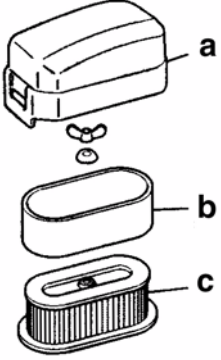
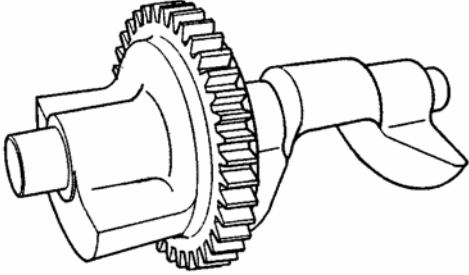
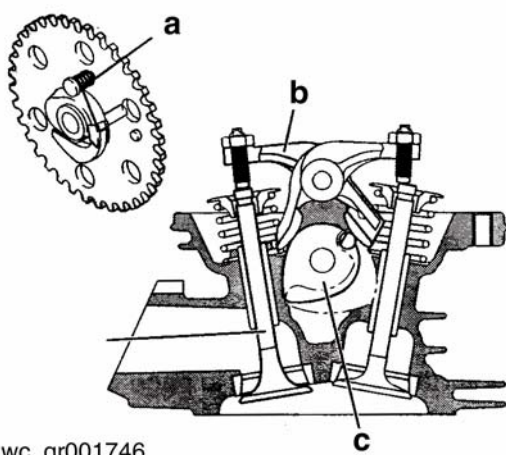
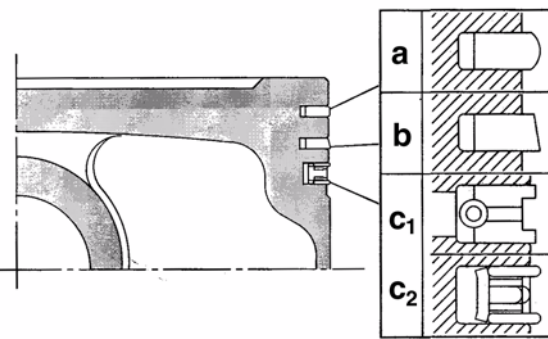
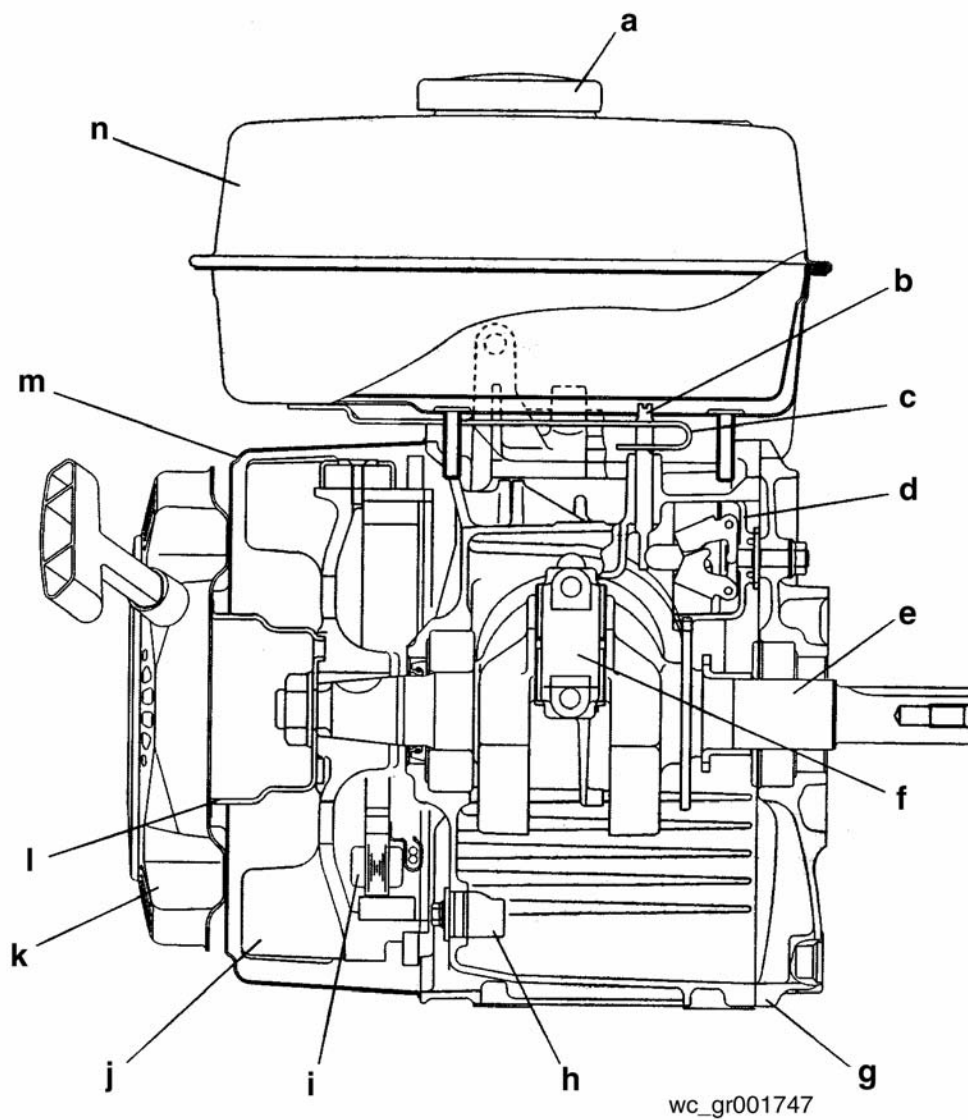
Illustration des composants	Description des composants
 Diagram illustrating the ignition system components. The magneto (a) is mounted on the engine block, and the flywheel (b) is mounted on the crankshaft. The flywheel also serves as the fan. wc_gr001742	Système d'allumage L'allumage est un système à magnéto, à commande par transistor ; le calage d'injection est réglé à 23° avant le point mort haut. La magnéto comprend une bobine d'allumage (a) et un volant (b). Le volant (qui fait également office de ventilateur) est directement fixé sur le vilebrequin, tandis que la bobine d'allumage est directement fixée sur le carter-moteur.
 Diagram illustrating the carburetor component. wc_gr001743	Carburateur Le moteur est équipé d'un carburateur horizontal. Le réglage du carburateur ne s'effectue qu'après avoir méticuleusement vérifié que tout fonctionne correctement.
 Diagram illustrating the air filter components. The cover (a) is shown above the first element (b), which is shown above the second element (c). wc_gr001744	Filtre à air Le moteur est muni d'un filtre à air à double élément filtrant — couvercle (a), premier élément filtrant à sec en mousse (b), et deuxième élément filtrant à sec en papier (c).
 Diagram illustrating the crankshaft balance shaft component. wc_gr001745	Arbre d'équilibrage de vilebrequin L'arbre d'équilibrage de vilebrequin corrige tout déséquilibre des forces d'inertie. Il tourne à la même vitesse que le vilebrequin pour réduire efficacement les vibrations.

Illustration des composants	Description des composants
 Diagram illustrating the automatic decompression system components. It shows a camshaft (c) with a decompression valve (b) and a return spring (a). wc_gr001746	Système de décompression Le système de décompression automatique est monté sur l'arbre à cames. Il ouvre la soupape d'échappement avant la compression maximum, diminuant ainsi la pression de compression et réduisant la force nécessaire pour tirer la poignée de démarreur. Lorsque le moteur tourne, le système de décompression est suralimenté par la force centrifuge, et la compression est entièrement réutilisée pour produire du courant. Référence : ressort de rappel (a), culbuteur soupape d'échappement (b), arbre à cames (c).
 Diagram illustrating the piston segments. It shows the top segment (a), the second segment (b), and the oil expansion spring segment (c1) or three-part segment (c2). wc_gr001749	Segments de piston Les segments de piston sont en fonte spéciale. Le segment supérieur (a) présente un profil convexe, le deuxième segment (b) présente un profil oblique. Selon les caractéristiques techniques, il existe deux types de segments racleurs : segment à ressort d'expansion à huile (c₁) ou segment en trois parties (c₂).

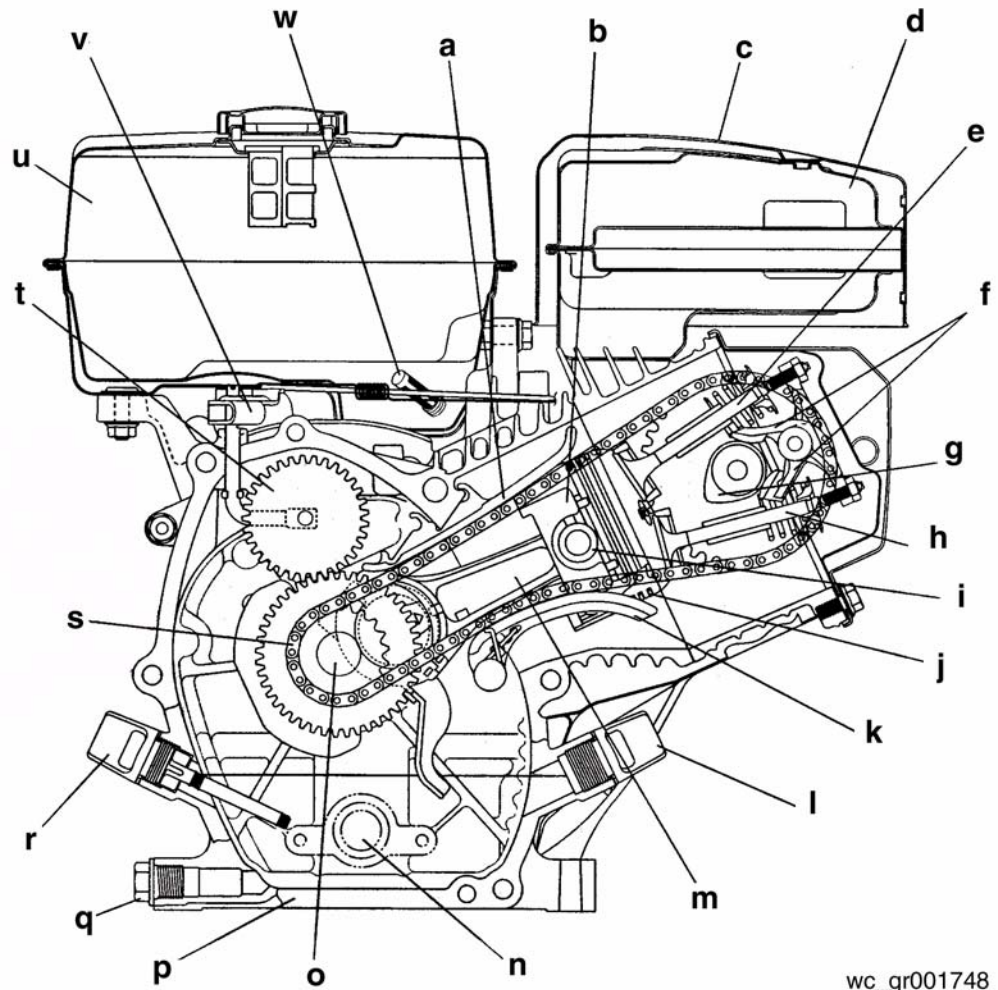
5.2 Coupe perpendiculaire à l'arbre



5.3 Coupe perpendiculaire à l'arbre—Composants

Réf.	Description	Réf.	Description
a	Chapeau de réservoir	h	Détecteur de niveau d'huile
b	Arbre régulateur	i	Bobine
c	Levier de régulateur	j	Volant
d	Pignon de régulateur	k	Démarreur
e	Vilebrequin	l	Poulie de démarrage
f	Diamètre interne	m	Bouclier
g	Couvercle du roulement principal	n	Réservoir de carburant

5.4 Coupe parallèle à l'arbre



wc_gr001748

5.5 Coupe parallèle à l'arbre—Composants

Réf.	Description	Réf.	Description
a	Guide-chaîne	m	Bielle
b	Piston	n	Capteur de niveau d'huile
c	Couvre-échappement	o	Vilebrequin
d	Echappement	p	Carter-moteur
e	Soupape d'échappement	q	Bouchon de vidange d'huile
f	Culbuteur	r	Jauge d'huile
g	Arbres à cames	s	Chaîne
h	Soupape d'admission	t	Pignon de régulateur
i	Axe de piston	u	Réservoir de carburant
j	Segment de piston	v	Levier de régulateur
k	Tendeur	w	Filtre-tamis à carburant
l	Bouchon de remplissage		

6. Procédures de démontage/remontage

6.1 Outils

Étant donné qu'il n'est pas possible d'anticiper tous les problèmes qui surviennent durant la réparation du matériel, il est du ressort du mécanicien de faire preuve de bon sens et de logique dans la sélection d'un outil.

L'utilisation d'outils spéciaux est recommandée uniquement pour les opérations où l'emploi d'outils conventionnels s'avère inadaptée.

Avant de remplacer un outil ou une procédure, s'assurer que cette substitution ne causera ni blessures, ni dégâts matériels

6.2 Commande de pièces

Les procédures de réparation contenues dans ce manuel n'incluent pas les numéros des pièces. Pour toute information concernant les pièces de rechange, se reporter au manuel des pièces fourni avec l'appareil.

En cas d'égarement du manuel des pièces, en commander un autre auprès de Wacker Corporation. Lors d'une commande d'un manuel de pièces de rechange, indiquer le numéro de modèle, le numéro de référence et le numéro de série de la machine. Les Listes de Pièces de Rechange sont également disponibles sur le site Web de Wacker Corporation. Voir le www.wackergroup.com. Entrer dans le site Web comme visiteur.

6.3 Numéros de référence ()

Les procédures de réparation indiquent des numéros de référence entre parenthèses (). Ces numéros désignent les numéros de la légende des dessins d'assemblage appropriés et d'autres dessins détaillés. Ils permettent au mécanicien d'identifier les pièces et les composants d'assemblage.

6.4 Poids

Voir Dessin : wc_gr000843

Le symbole du poids donne une mesure pondérale approximative pour aider le mécanicien lors du levage de composants volumineux.



wc_gr000843

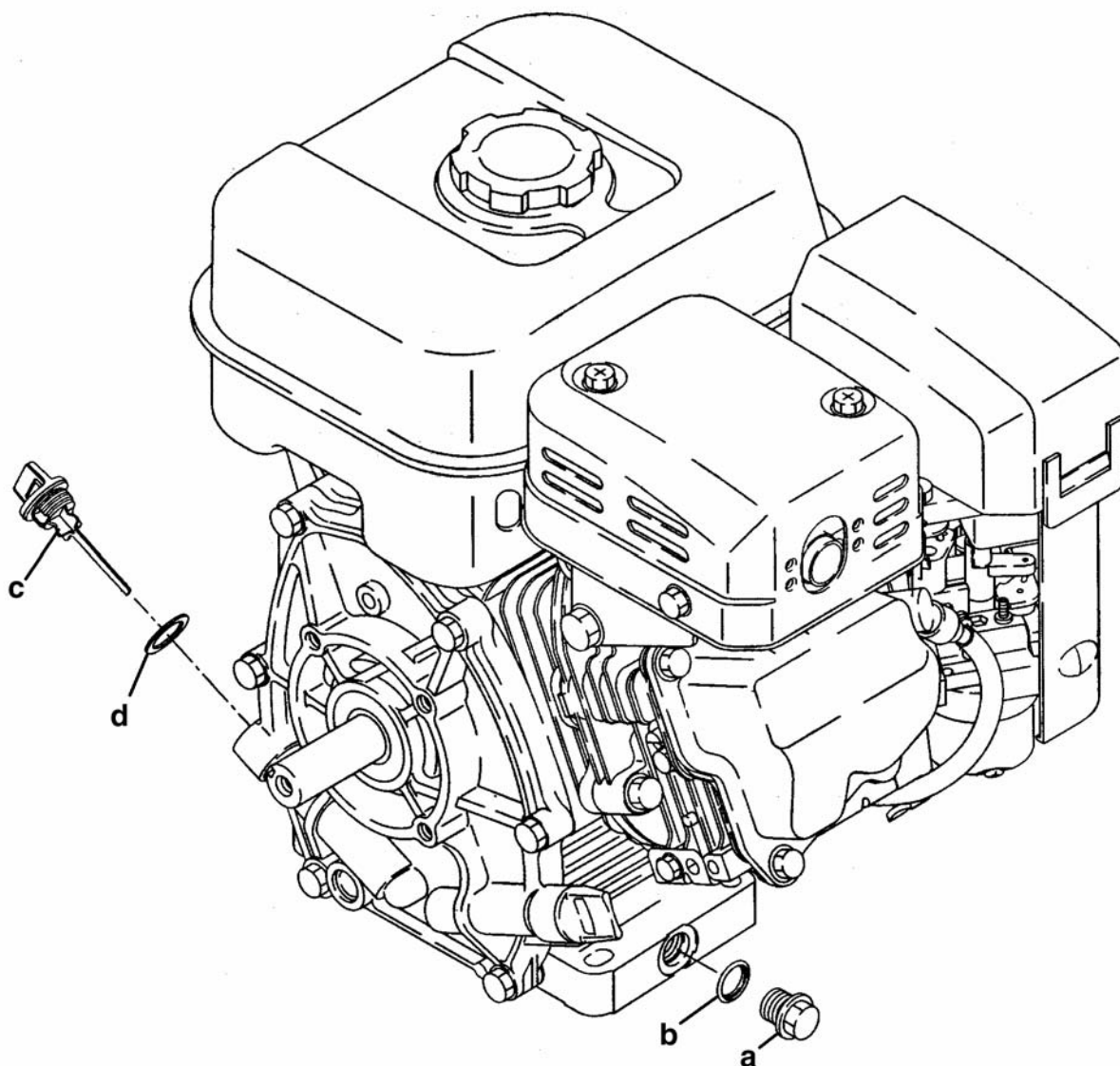
7. Procédures de démontage

7.1 Vidanger l'huile

Voir Dessin : wc_gr001750

Remarque : Par respect pour l'environnement, placer un film plastique et un récipient sous la machine pour recueillir le liquide qui s'en écoule. Mettre ce liquide au rebut conformément à la législation en vigueur.

- 7.1.1 Enlever le bouchon de vidange (a) et le joint (b).
- 7.1.2 Enlever la jauge à huile (c) et le joint (d).
- 7.1.3 Vidanger l'huile du carter-moteur, puis remettre le bouchon, la jauge à huile et les joints en place.

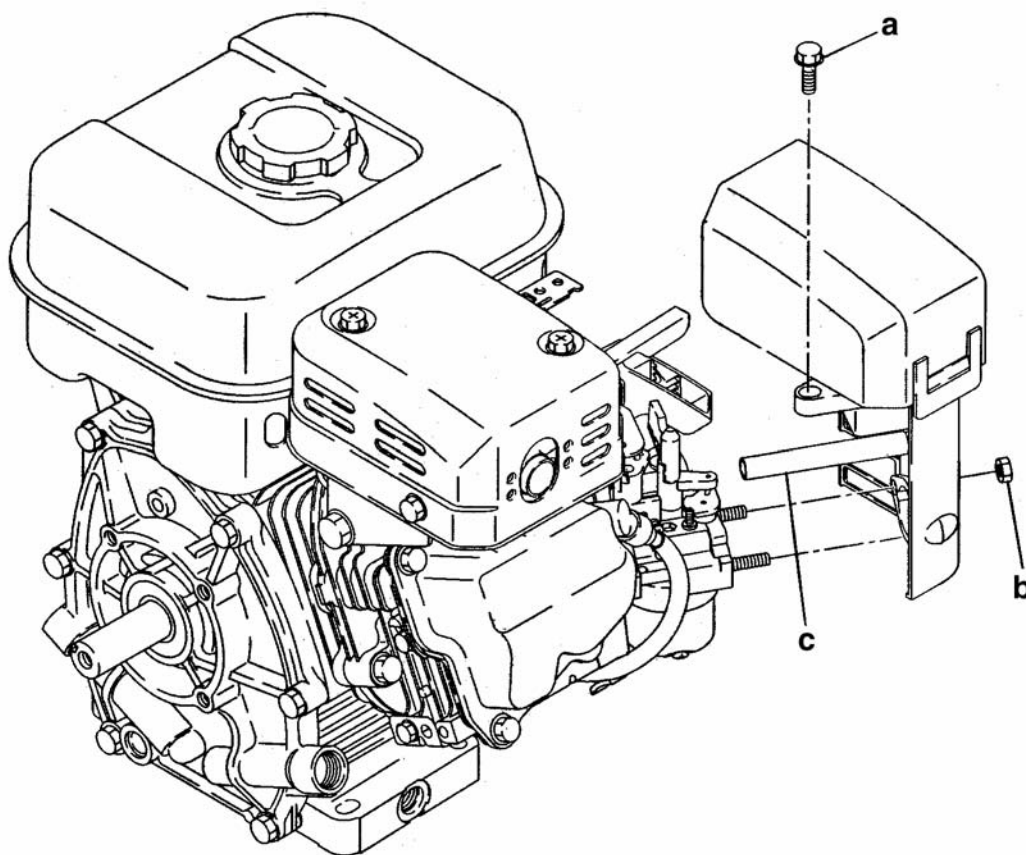


wc_gr001750

7.2 Déposer le filtre à air

Voir Dessin : wc_gr001751

- 7.2.1 Retirer le boulon à bride M6 (**a**) et les deux écrous à bride M6 (**b**).
- 7.2.2 Retirer le filtre à air en écartant le tuyau de reniflard (**c**) du cache-culbuteur.

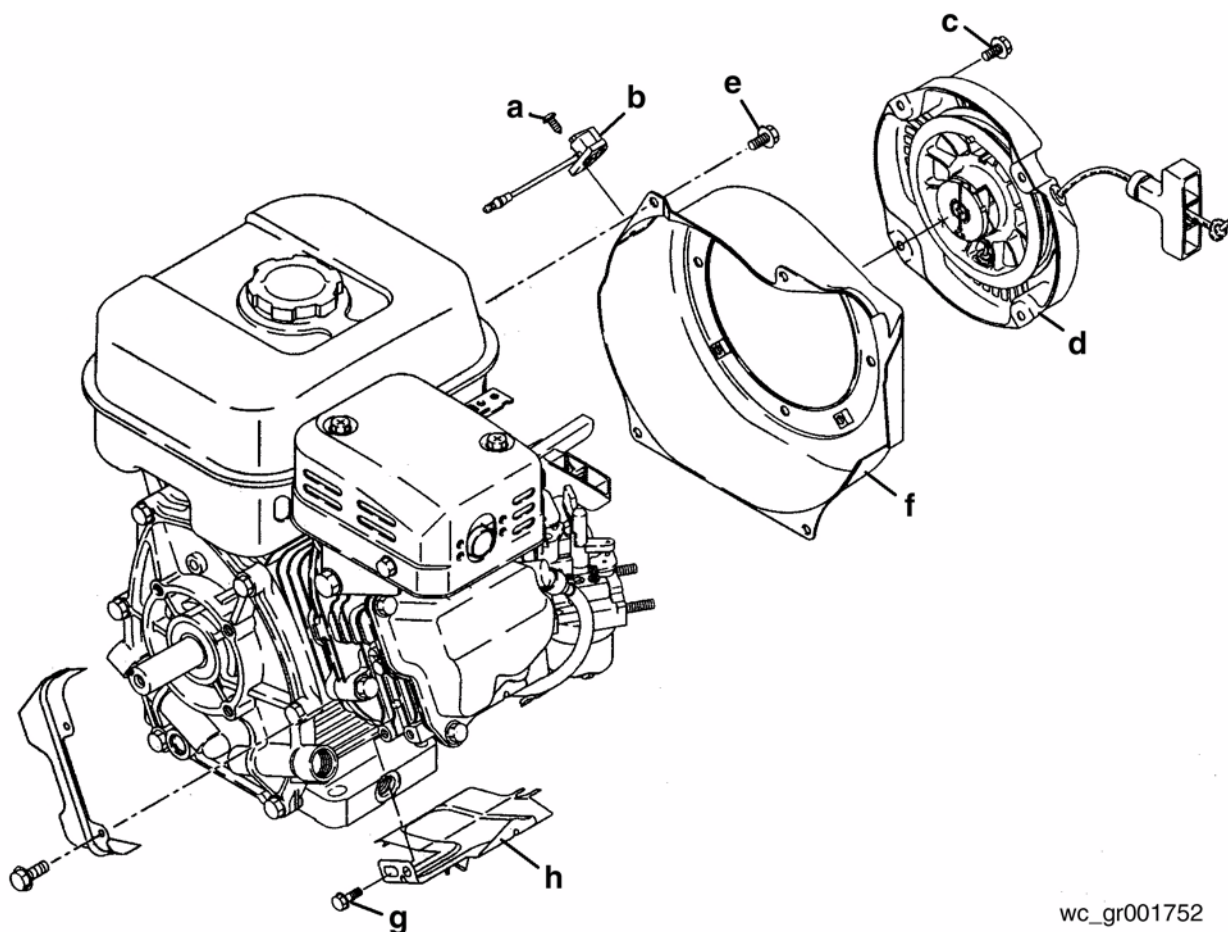


wc_gr001751

7.3 Déposer l'interrupteur, le démarreur et le bouclier

Voir Dessin : wc_gr001752

- 7.3.1 Retirer les deux vis M4 **(a)**, débrancher le câble, et retirer l'interrupteur **(b)**.
- 7.3.2 Retirer les quatre vis M6 **(c)** puis retirer le démarreur **(d)**.
- 7.3.3 Retirer les quatre vis M6 **(e)** puis retirer le bouclier **(f)**.
- 7.3.4 Retirer également les deux vis M6 **(g)** et retirer le déflecteur **(h)**.

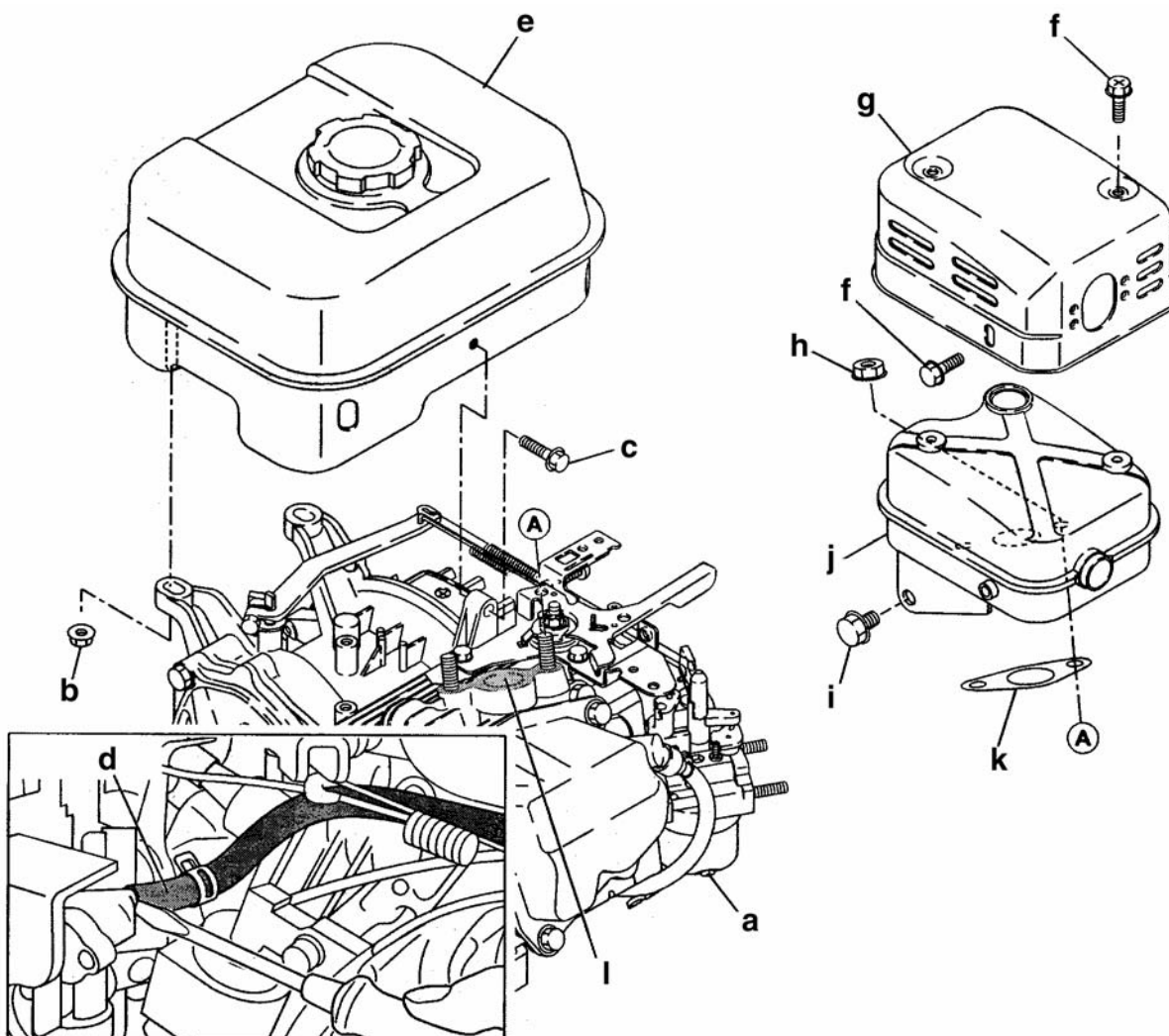


wc_gr001752

7.4 Déposer le réservoir de carburant, l'échappement, et le couvre-échappement

Voir Dessin : wc_gr001753

- 7.4.1 Eliminer le carburant restant à l'aide de la purge du carburateur **(a)**. Mettre le carburant au rebut conformément à la législation en vigueur.
- 7.4.2 Retirer les écrous M6 **(b)** et la vis M6 **(c)**.
- 7.4.3 Débrancher le tuyau de carburant **(d)** du carburateur puis retirer le réservoir de carburant **(e)** du moteur.
- 7.4.4 Retirer les vis à bride M6 **(f)** du couvre-échappement **(g)** puis retirer le couvre-échappement.
- 7.4.5 Retirer les deux écrous M8 **(h)** qui retiennent l'échappement à la culasse. Retirer la vis M8 **(i)**, l'échappement **(j)**, et le joint **(k)**.
- 7.4.6 Fermer l'orifice d'échappement **(l)** hermétiquement avec du ruban adhésif, ou le boucher avec un tissu.

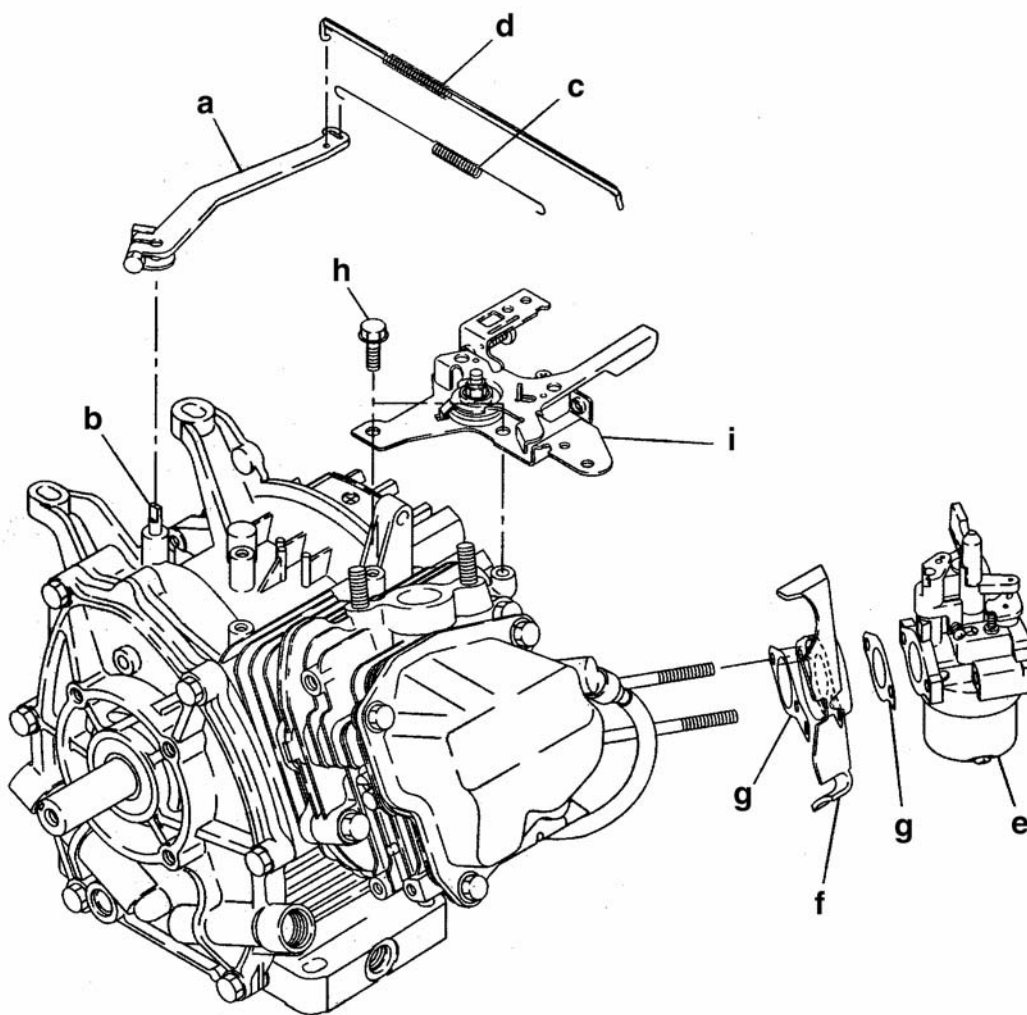


wc_gr001753

7.5 Déposer le régulateur, le carburateur et le levier du régulateur de vitesse

Voir Dessin : wc_gr001763

- 7.5.1 Desserrer, sans la retirer, la vis qui retient le levier du régulateur **(a)** à l'arbre du régulateur **(b)**.
- 7.5.2 Retirer le ressort du régulateur **(c)**.
- 7.5.3 Retirer la tige du régulateur et le ressort de la tige **(d)**.
- 7.5.4 Retirer le carburateur **(e)** de la culasse. Retirer également l'isolant **(f)** et les deux joints **(g)**.
- 7.5.5 Retirer la vis M6 **(h)** qui retient le support du régulateur de vitesse **(i)** à la culasse, puis retirer le levier du régulateur de vitesse.



wc_gr001763

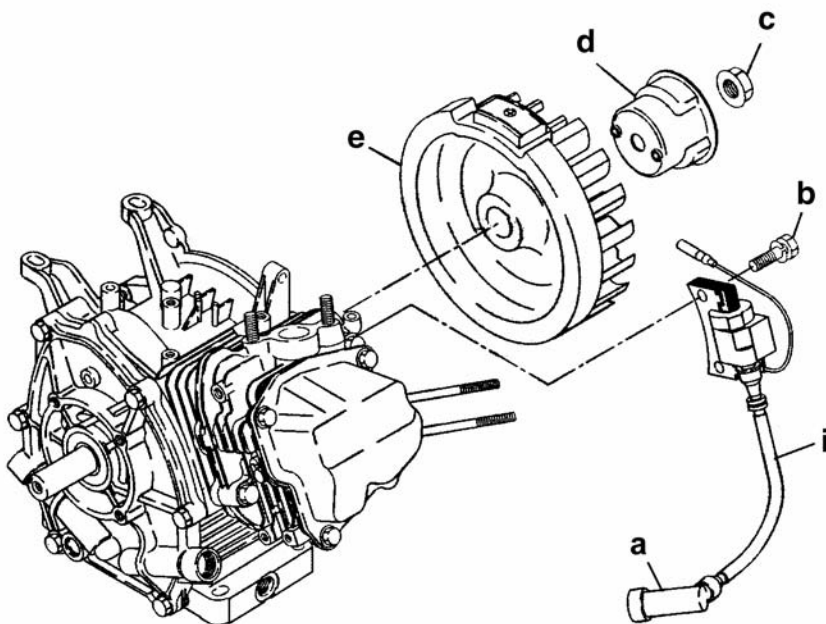
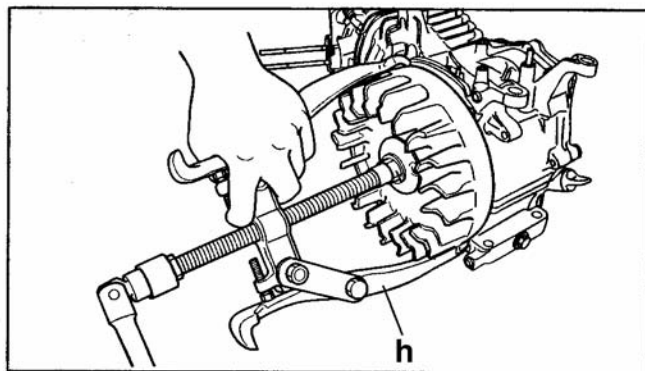
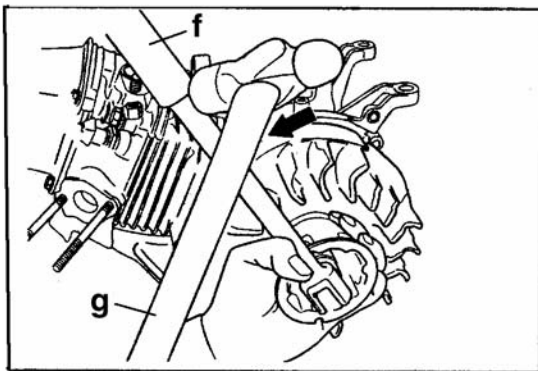
7.6 Déposer la bobine d'allumage, la poulie de démarreur et le volant

Voir Dessin : wc_gr001764

- 7.6.1 Retirer le capuchon **(a)** de la bougie. Retirer les vis **(b)** qui retiennent la bobine d'allumage **(i)** puis retirer la bobine d'allumage.
- 7.6.2 Retirer la poulie de démarrage **(d)** du volant **(e)**. Si nécessaire, placer une clé à douille **(f)** sur l'écrou de la poulie **(c)** et frapper la clé avec un marteau **(g)** pour desserrer l'écrou.

ATTENTION : Ne pas insérer de tournevis ou d'autres outils pour faire levier entre les pales du volant, sous peine de les endommager.

- 7.6.3 A l'aide d'un extracteur **(h)**, retirer le volant du vilebrequin.

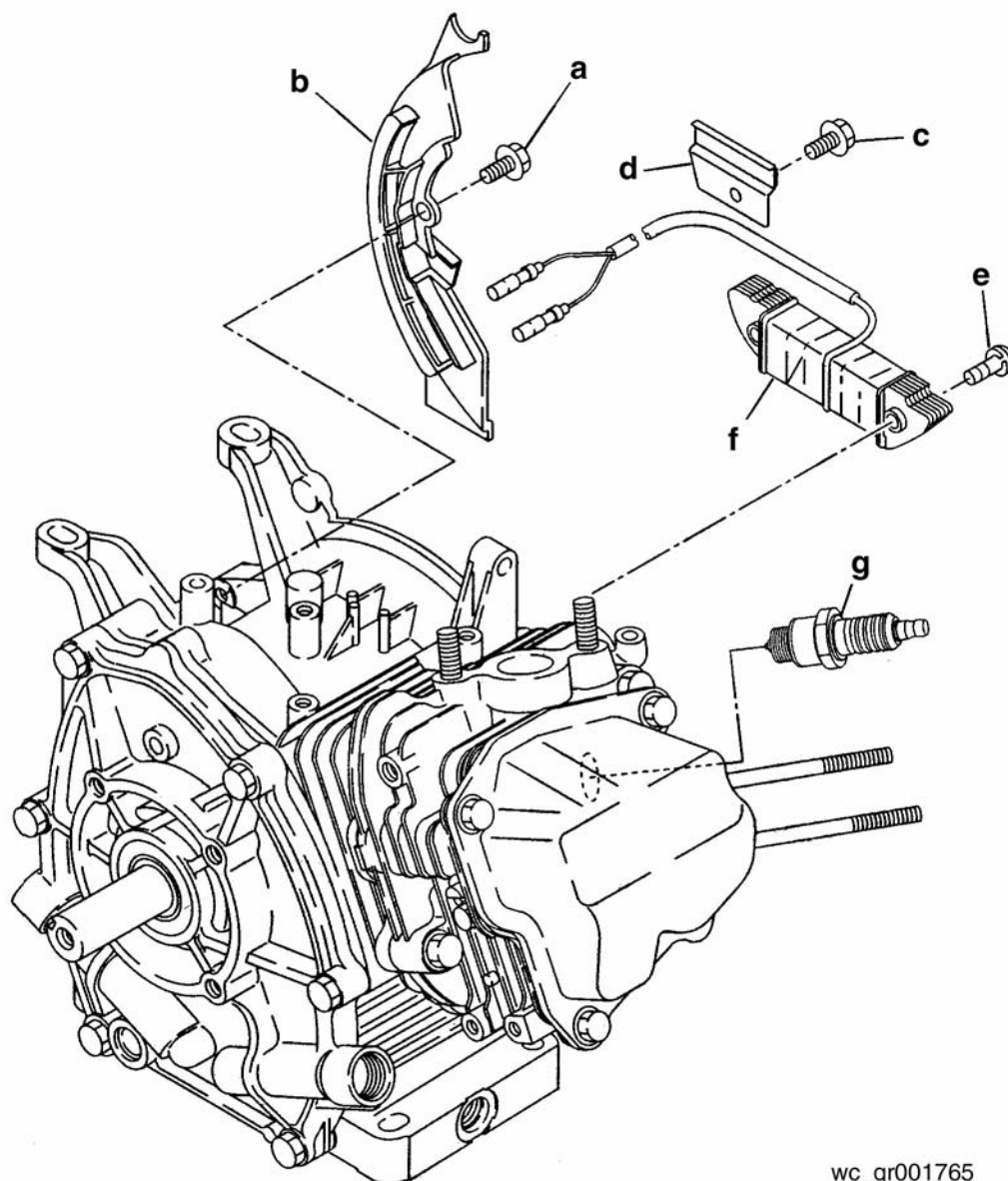


wc_gr001764

7.7 Déposer la chicane, la bobine de charge et la bougie d'allumage

Voir Dessin : wc_gr001765

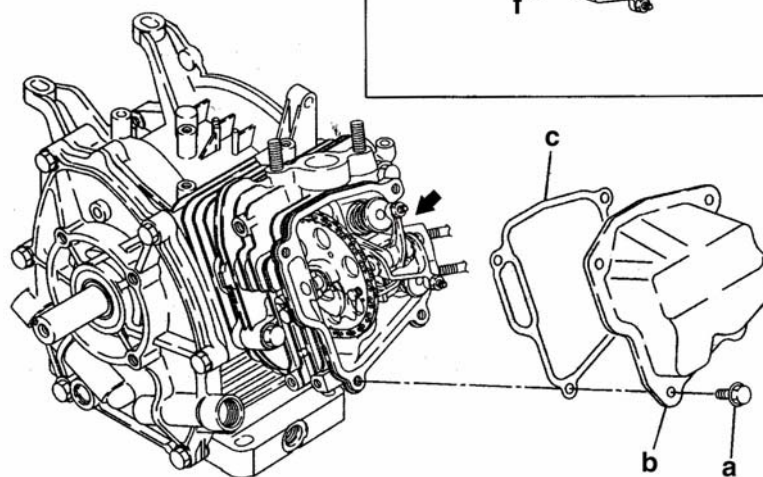
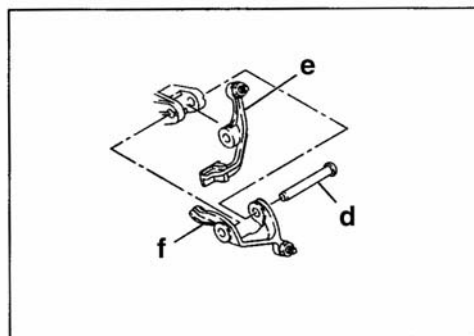
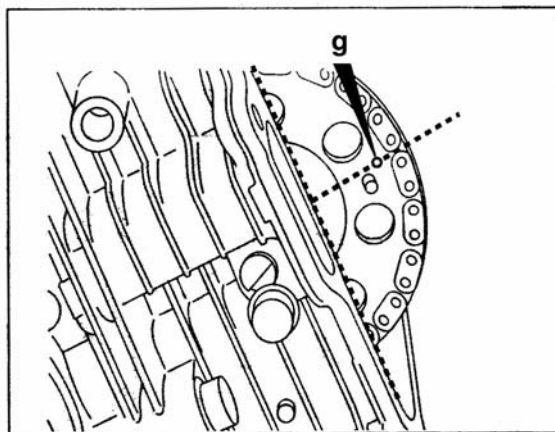
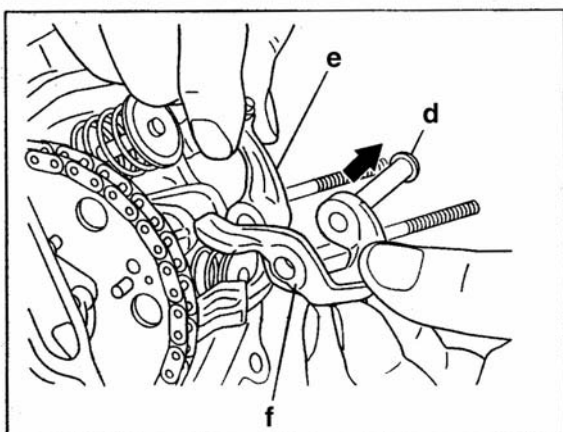
- 7.7.1 Retirer la vis **(a)** qui retient le déflecteur **(b)** puis retirer le déflecteur.
- 7.7.2 Retirer la vis M6 **(c)** (si équipée) qui retient la bride de maintien **(d)** puis la retirer.
- 7.7.3 Retirer les vis M6 **(e)** qui retiennent la bobine de charge **(f)** puis retirer la bobine de charge.
- 7.7.4 Retirer la bougie d'allumage **(g)**.



7.8 Déposer le cache-culbuteur et le culbuteur

Voir Dessin : wc_gr001766

- 7.8.1 Retirer les vis M6 **(a)** qui retiennent le cache-culbuteur **(b)** puis retirer le cache-culbuteur. Retirer le joint du cache-culbuteur **(c)**.
- 7.8.2 Retirer l'axe du culbuteur **(d)** ainsi que les deux culbuteurs du côté soupape d'échappement **(e)** et du côté soupape d'admission **(f)** au point mort haut de la course de compression **(g)**.

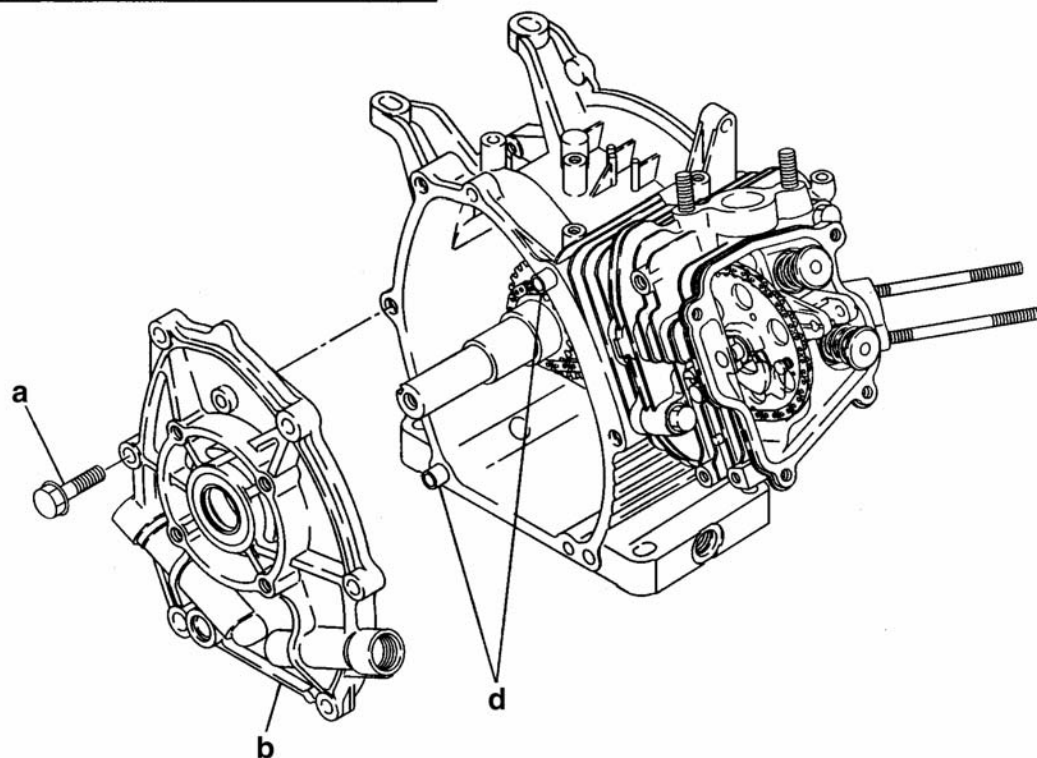
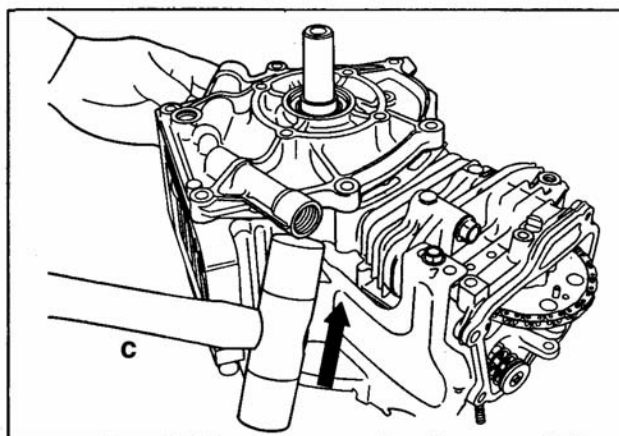


wc_gr001766

7.9 Déposer le couvercle de roulement principal

Voir Dessin : wc_gr001767

- 7.9.1 Retirer les six vis M8 **(a)** qui retiennent le couvercle du roulement principal **(b)**. Si nécessaire, tapoter le couvercle du roulement principal avec un maillet en caoutchouc **(c)** pour le desserrer.
- 7.9.2 Veiller à ne pas endommager la jauge à huile, le joint d'huile, ou les ergots de guidage **(d)**.

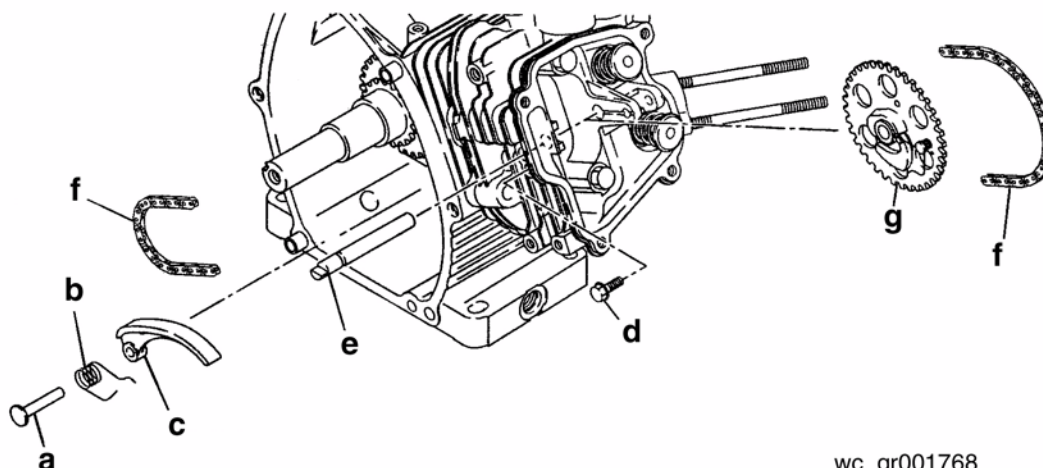
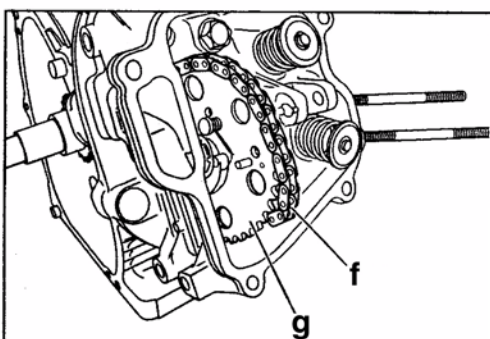
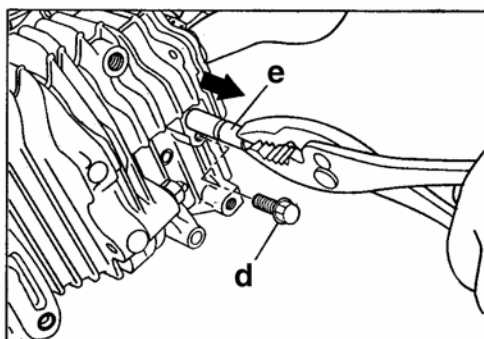
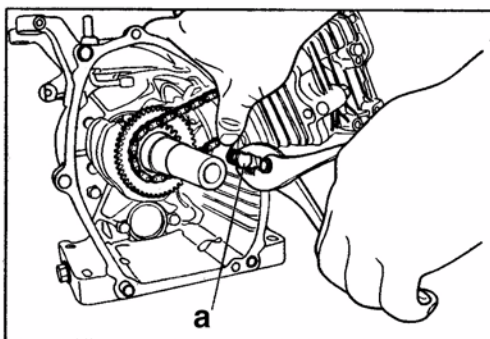


wc_gr001767

7.10 Déposer le tendeur et l'arbre à cames

Voir Dessin : wc_gr001768

- 7.10.1 Retirer l'axe **(a)**, et le ressort du tendeur **(b)**, puis le tendeur **(c)**.
- 7.10.2 Retirer la vis M6 qui retient l'axe de l'arbre à cames **(d)**. Retirer l'axe de l'arbre à cames **(e)**, en veillant à ne pas endommager le joint torique de l'axe.
- 7.10.3 Retirer la chaîne **(f)** de l'arbre à cames. Retirer l'arbre à cames **(g)**.
- 7.10.4 Retirer la chaîne du vilebrequin.

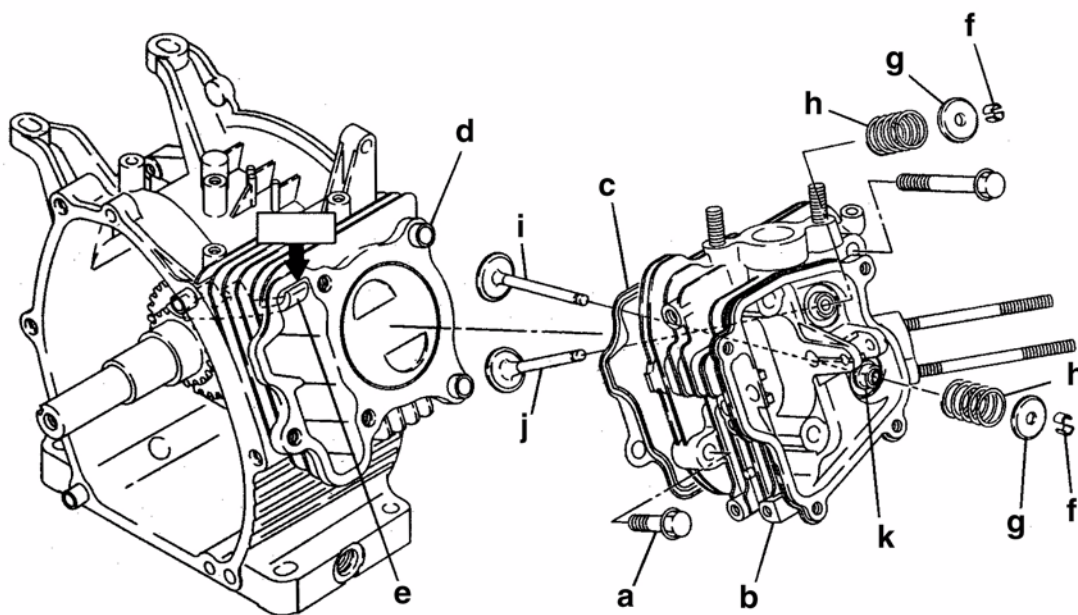
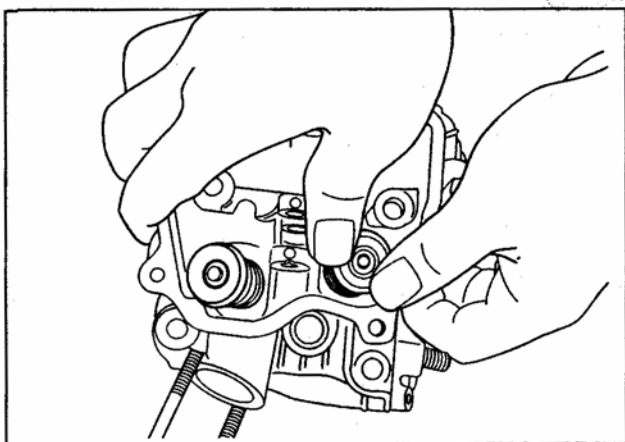


wc_gr001768

7.11 Déposer la culasse et les soupapes

Voir Dessin : wc_gr001769

- 7.11.1 Retirer les vis M8 **(a)** qui retiennent la culasse **(b)** au carter-moteur, puis retirer la culasse. Retirer également le joint de culasse **(c)**, en veillant à ne pas perdre les ergots de guidage **(d)**.
- 7.11.2 Appuyer sur le guide-chaîne **(e)** et le retirer en le tirant à travers la partie supérieure du carter-moteur.
- 7.11.3 Retirer la pince de serrage **(f)**, l'arrêt de ressort **(g)**, et le ressort de soupape **(h)**. Répéter ces opérations pour l'admission et l'échappement.
- 7.11.4 Retirer la soupape d'admission **(i)** puis la soupape d'échappement **(j)**.
Référence : Joint de tige **(k)**.

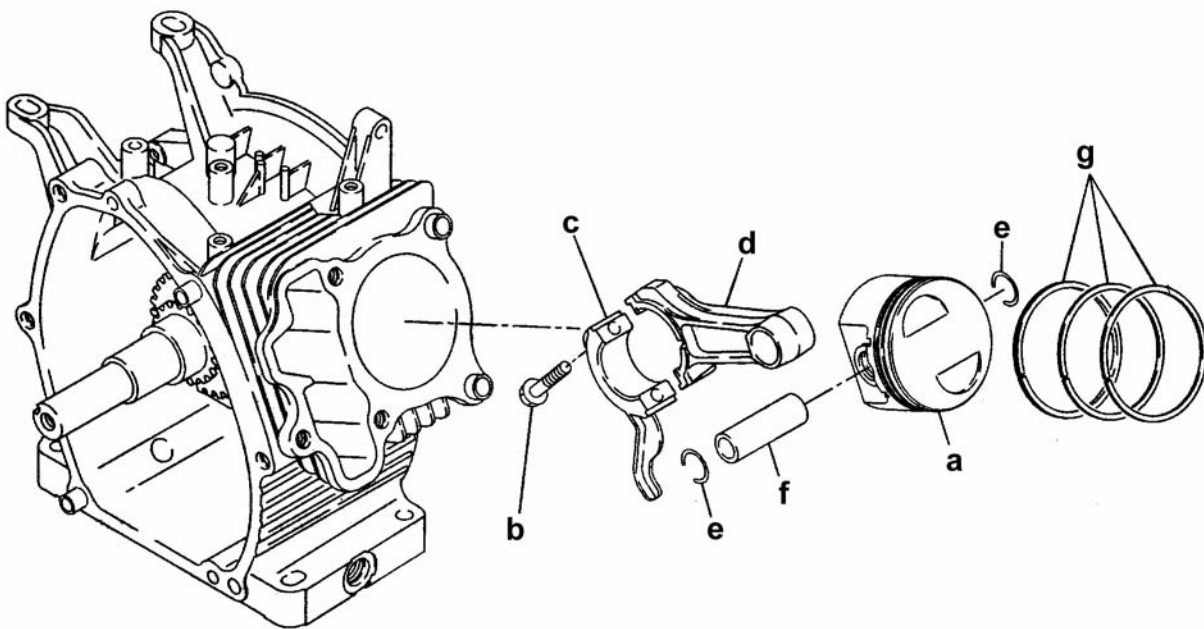


wc_gr001769

7.12 Déposer la bielle et le piston

Voir Dessin : wc_gr001770

- 7.12.1 Eliminer toute trace de charbon du cylindre et de la tête de piston **(a)**. Retirer les deux vis M6 de la bielle **(b)** puis retirer le chapeau de tête de bielle **(c)**.
- 7.12.2 Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston atteigne sa position la plus haute. De l'intérieur du carter-moteur, pousser la bielle **(d)** et le piston hors du carter-moteur.
- 7.12.3 Retirer les deux anneaux de fixation de l'axe de piston **(e)** puis retirer l'axe du piston **(f)**. Retirer la bielle du piston, en veillant à ne pas l'endommager.
- 7.12.4 Ecarter les segments **(g)** au niveau de l'ouverture, puis les tirer hors du piston, en veillant à ne pas endommager les segments ou le piston.

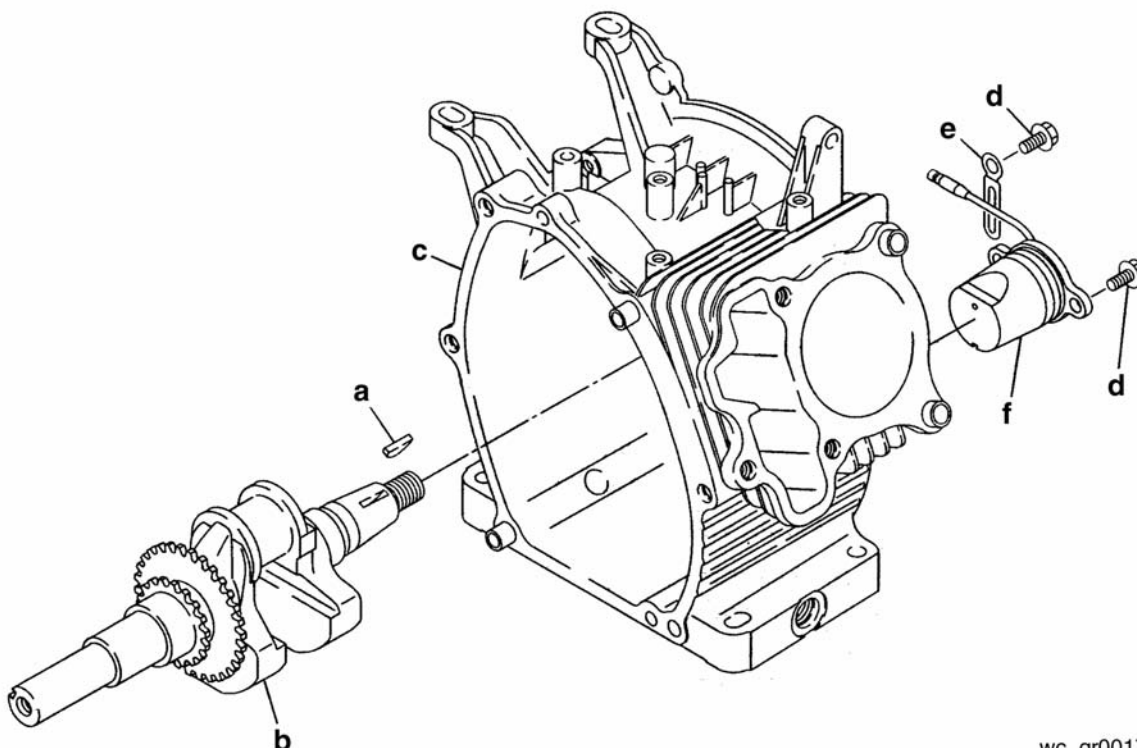
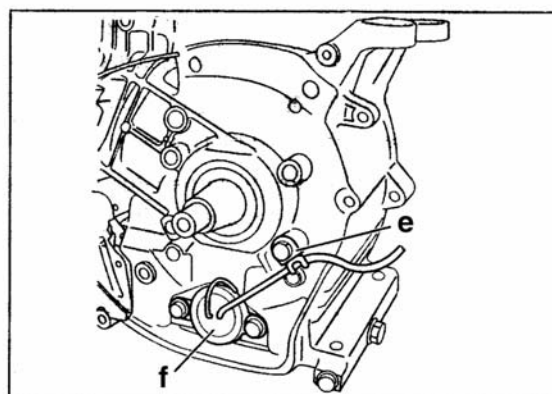
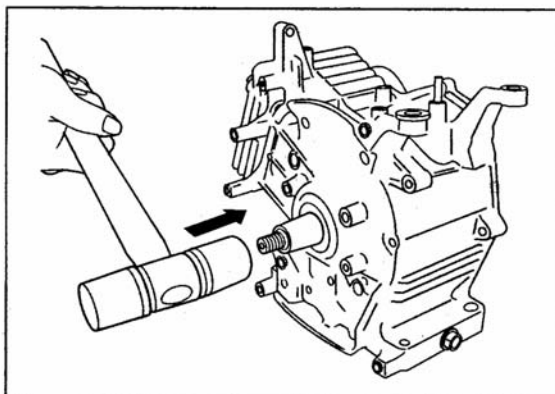


wc_gr001770

7.13 Déposer le vilebrequin et le capteur de niveau d'huile

Voir Dessin : wc_gr001771

- 7.13.1 Retirer la clavette Woodruff **(a)**.
- 7.13.2 En veillant à ne pas endommager les joints d'huile, retirer le vilebrequin **(b)** du carter-moteur **(c)** en tapotant son extrémité côté magnéto avec un maillet en caoutchouc.
- 7.13.3 Retirer les vis **(d)** qui retiennent l'attache du détecteur **(e)** puis retirer le détecteur de niveau d'huile **(f)**.



wc_gr001771

8. Procédures de remontage

8.1 Remarques pour le remontage

Avant et pendant la procédure de remontage du moteur, suivre les instructions suivantes :

- Nettoyer soigneusement chaque pièce, en accordant une attention particulière au piston, au cylindre, au vilebrequin, à la bielle et aux paliers.
- Éliminer tout dépôt de charbon sur la culasse et sur la tête de piston. Prendre des précautions particulières pour éliminer le charbon des gorges à segments de piston.
- Vérifier que la lèvre des joints d'huile n'est pas endommagée. Remplacer les joints le cas échéant. Enduire la lèvre du joint d'huile avant de l'installer.
- Remplacer tous les joints d'étanchéité par des joints neufs.
- Remplacer si nécessaire les clavettes, goupilles, boulons et écrous.
- Serrer les écrous et les boulons aux couples de serrage spécifiés.
- Au cours de la procédure de remontage, enduire d'huile toutes les pièces mobiles.
- Vérifier les écartements et jeux axiaux, les ajuster si nécessaire.
- Avant de remonter toute pièce mobile majeure, la retourner entre ses mains pour vérifier qu'elle n'est pas grippée et ne produit aucun bruit anormal.

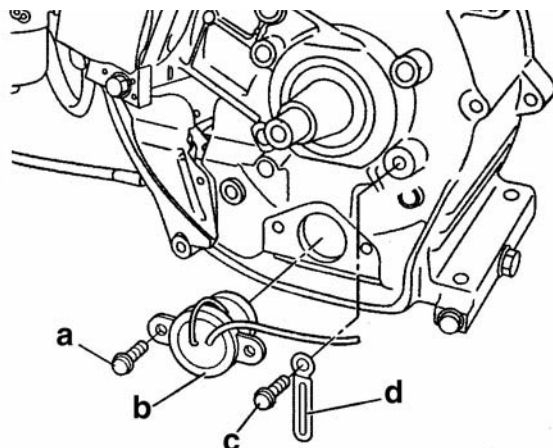
8.2 Détecteur de niveau d'huile

Voir Dessin : wc_gr001789 et wc_gr001790

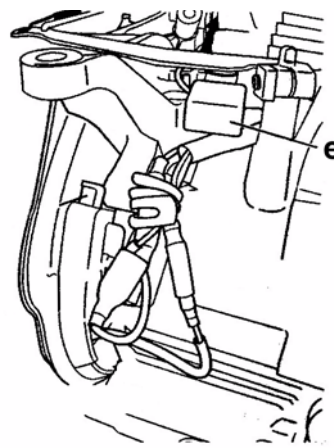
8.2.1 A l'aide de vis M6x16 **(a)**, monter le détecteur de niveau d'huile **(b)**.

8.2.2 A l'aide d'une vis M6x12 **(c)**, fixer le câble avec l'attache **(d)**.

8.2.3 Monter le boîtier de commande **(e)** et le câble de masse.



wc_gr001789



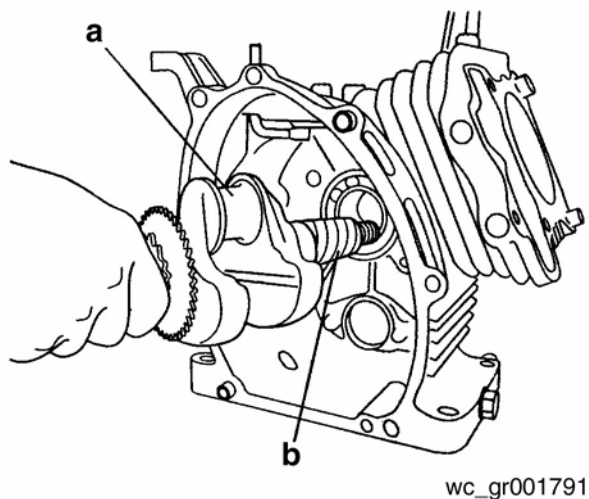
wc_gr001790

8.3 Vilebrequin

Voir Dessin : wc_001791

- 8.3.1 Enrouler la rainure de clavette du vilebrequin **(a)** dans une bande de polyvinyle **(b)** et insérer le vilebrequin dans le carter-moteur, en veillant à ne pas endommager la lèvre du joint d'huile.
- 8.3.2 Retirer la bande de polyvinyle et insérer la clavette Woodruff, pour la magnéto du volant, dans le carter-moteur.

Remarque : Ne pas insérer la clavette Woodruff avant d'avoir inséré le vilebrequin dans le carter-moteur.



8.4 Piston et segments de piston

8.4.1 Voir Dessin : wc_gr001749, wc_gr001792, et wc_gr001793

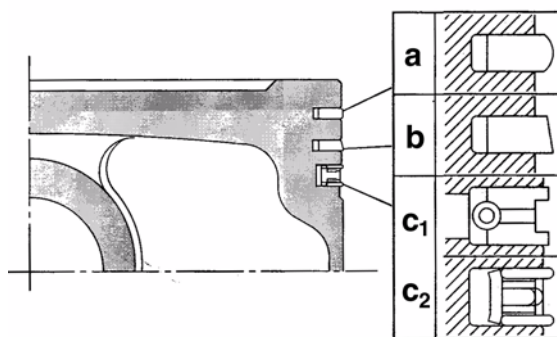
Remarque : Veiller à ne pas tordre de trop les segments de piston pour les installer, sous peine de les endommager.

8.4.2 Installer chaque segment de piston dans la gorge correspondante en l'élargissant suffisamment pour le glisser par-dessus le piston.

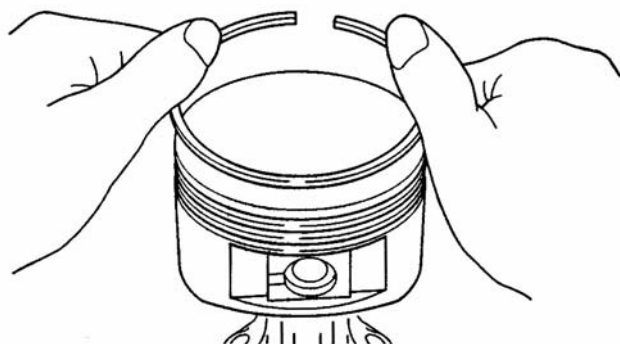
8.4.3 Installer d'abord le segment racleur (**c₁** ou **c₂**).

8.4.4 Puis installer le deuxième segment (**b**) avec le repère « N » vers le haut.

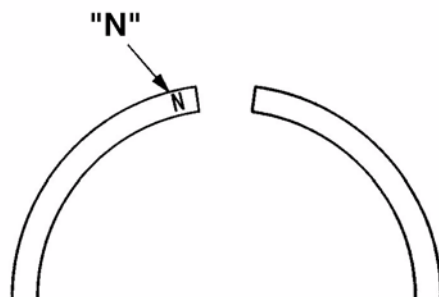
8.4.5 Installer le segment supérieur (**a**).



wc_gr001749



wc_gr001792

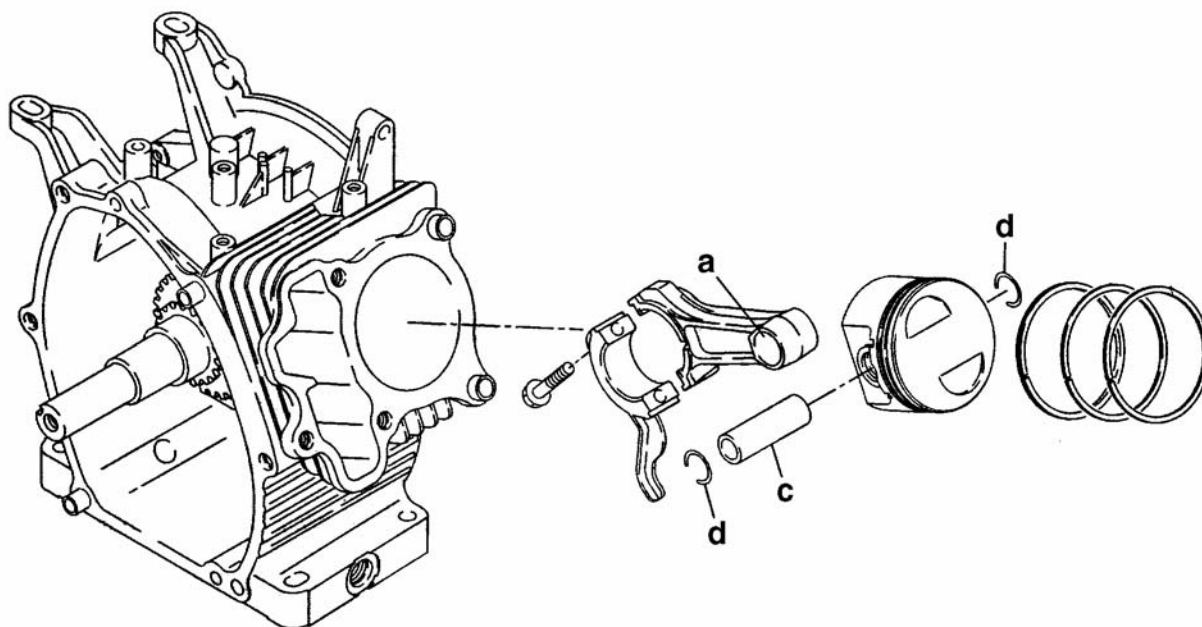


wc_gr001793

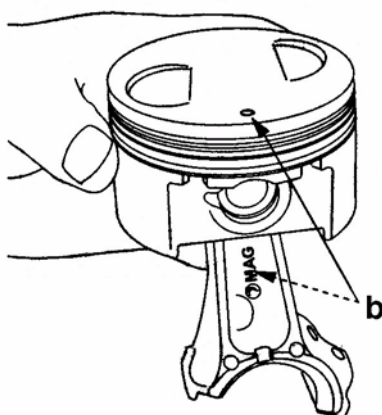
8.5 Piston et bielle

Voir Dessin : wc_gr001794 et wc_gr001795

- 8.5.1 Enduire l'intérieur du pied de bielle d'huile **(a)**.
- 8.5.2 Aligner le repère de la tête de piston **(b)** avec le repère « MAG » de la bielle. Insérer la bielle dans la tête de piston.
- 8.5.3 Glisser l'axe de piston **(c)** à travers le piston et la bielle. Fixer l'axe avec des anneaux de fixation **(d)**. Vérifier l'absence de jeu au niveau des axes. Se reporter au *Tableau des jeux et limites*..



wc_gr001794

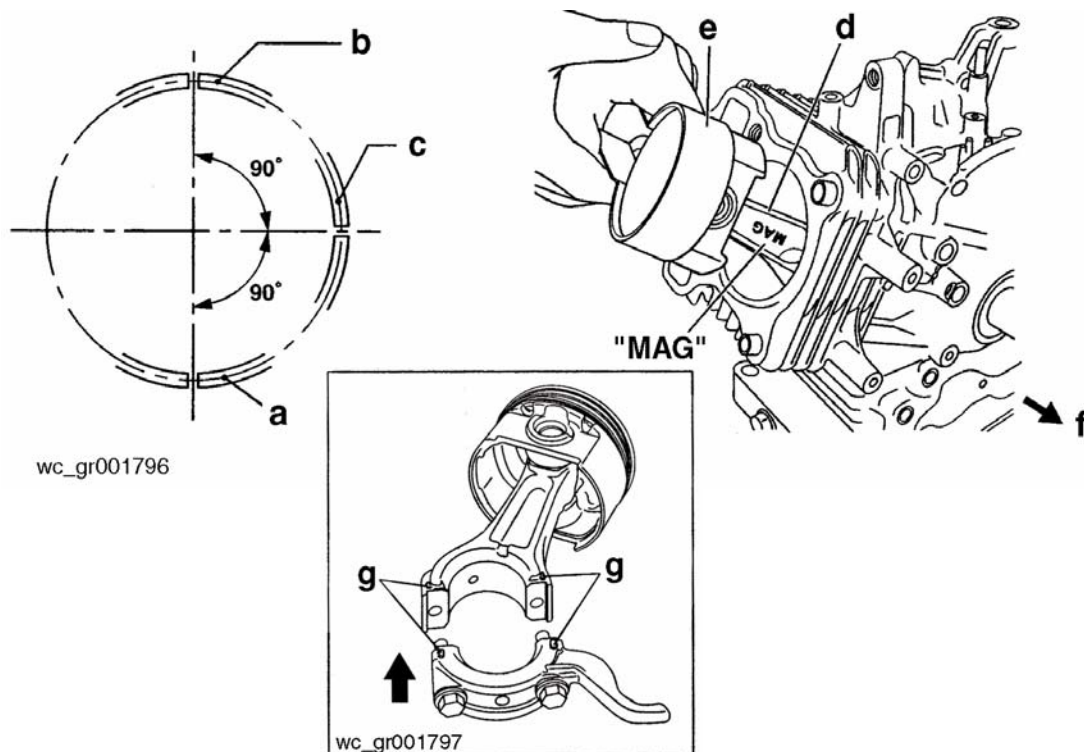


wc_gr001795

8.6 Bielle

Voir Dessin : wc_gr001796 et wc_gr001797

- 8.6.1 Positionner les segments de piston de manière à ce que les ouvertures soient placées à 90° les unes des autres (**a** = segment supérieur, **b** = deuxième segment, **c** = segment racleur).
 - 8.6.2 Enduire d'huile les segments de piston, l'alésage du cylindre, et la tête de bielle.
 - 8.6.3 Diriger le repère « MAG » de la bielle (**d**) vers le côté volant (**f**) du moteur. Puis à l'aide d'un guide-segment (**e**), maintenir les segments de piston à l'intérieur et abaisser le piston dans le cylindre.
- Remarque :** Si aucun guide-segment n'est disponible, maintenir les segments de piston à l'intérieur avec les doigts tout en tapotant légèrement sur la tête de piston avec un morceau de bois ou un maillet en caoutchouc.
- 8.6.4 Tourner le vilebrequin vers le bas jusqu'au point mort bas et tapoter légèrement la tête de piston jusqu'à ce que la tête de bielle entre en contact avec le tourillon de manivelle.
 - 8.6.5 Pour monter la bielle, aligner les repères de calage (**g**) et appuyer fermement les deux parties l'une contre l'autre. Fixer les deux moitiés avec deux vis M8. Serrer les vis au couple de : WM 130/170 13–15Nm ; WM 270 17–20Nm.
 - 8.6.6 Vérifier que la bielle bouge librement en tournant lentement le vilebrequin.

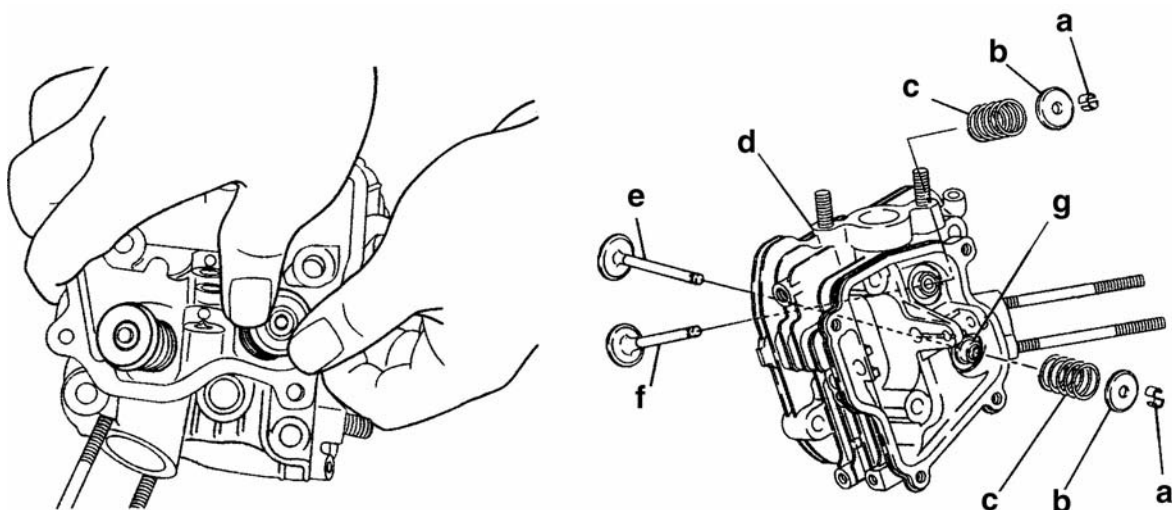


8.7 Soupapes d'admission et d'échappement

Voir Dessin : wc_gr001798

Remarque : Remplacer les soupapes si elles présentent des signes d'usure. Voir le Tableau des jeux et limites.

- 8.7.1 Eliminer soigneusement tout dépôt de charbon sur la chambre de combustion.
- 8.7.2 Avant de les installer, enduire d'huile la soupape d'admission **(e)** et la soupape d'échappement **(f)**.
- 8.7.3 S'ils ont été retirés ou doivent être remplacés, reposer les joints de tige **(g)**.
- 8.7.4 Insérer les tiges de soupape dans la culasse **(d)**. Puis placer la culasse sur un établi plat.
- 8.7.5 Monter les ressorts de soupape **(c)**, les coupelles d'appui des ressorts **(b)**, et les douilles **(a)**.



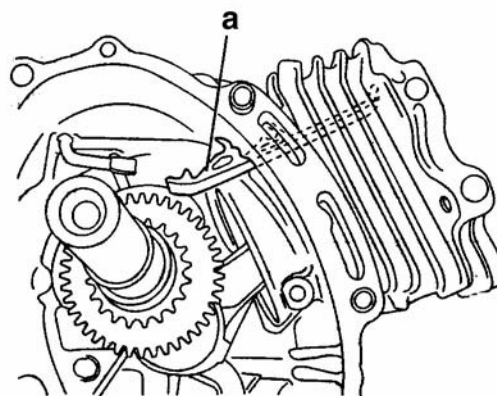
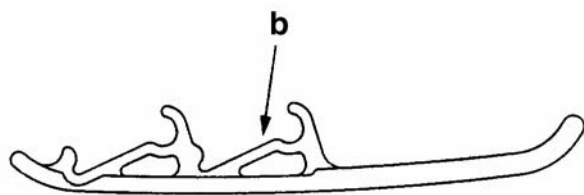
wc_gr001798

8.8 Guide-chaîne

Voir Dessin : wc_gr001801

8.8.1 Fixer le guide-chaîne **(a)** au carter-moteur.

Remarque : Utiliser la position de fixation **(b)**.



wc_gr001801

8.9 Culasse

Voir Dessin : wc_gr001802 et wc_gr001803

Remarque : Remplacer le joint de culasse **(b)** chaque fois que la culasse est déposée.

- 8.9.1 Vérifier l'absence de rayures sur la surface de fixation de la culasse **(a)**, réparer si nécessaire.
- 8.9.2 A l'aide de quatre vis M8 x 68 **(c)** et d'une vis M8 x 35 **(d)**, fixer la culasse au cylindre. Serrer les vis dans l'ordre indiqué. Commencer par serrer toutes les vis au couple indiqué pour les vis M8 x 35. Puis serrer au couple supérieur seulement les vis M8 x 68.

En cas de réutilisation des vis :

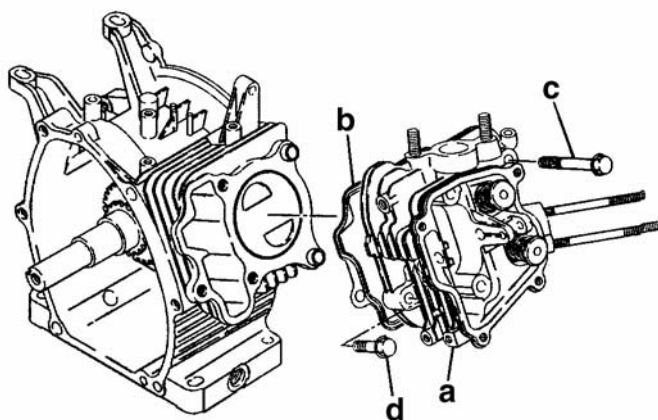
M8 x 35 couple de 17–19Nm

M8 x 68 couple de 25–27Nm

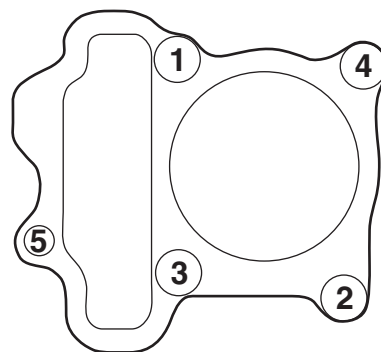
Pour des vis neuves :

M8 x 35 couple de 17–19Nm

M8 x 68 couple de 28–30Nm



wc_gr001802



wc_gr001803

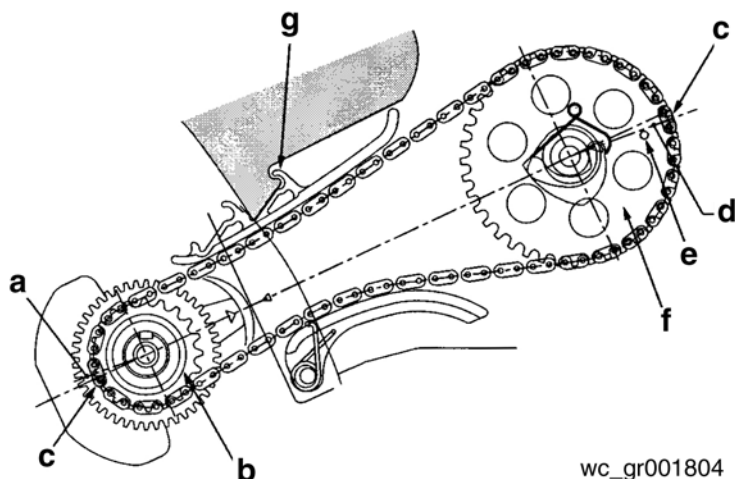
8.10 Réglage de la chaîne de distribution

Voir Dessin : wc_001804

- 8.10.1 Aligner le repère de calage (a) du vilebrequin (b) avec la plaque repère (c) de la chaîne de distribution.
- 8.10.2 Aligner le repère de calage (a) du vilebrequin (b) avec le repère (c) à l'extrémité opposée de la chaîne de distribution.

Remarque : La plaque repère (c) n'a ni côté arbre à cames, ni côté pignon de vilebrequin.

Référence : pignon d'arbre à cames (f); repère de calage d'arbre à cames (d); goupille élastique (e); et position du guide-chaîne (g).

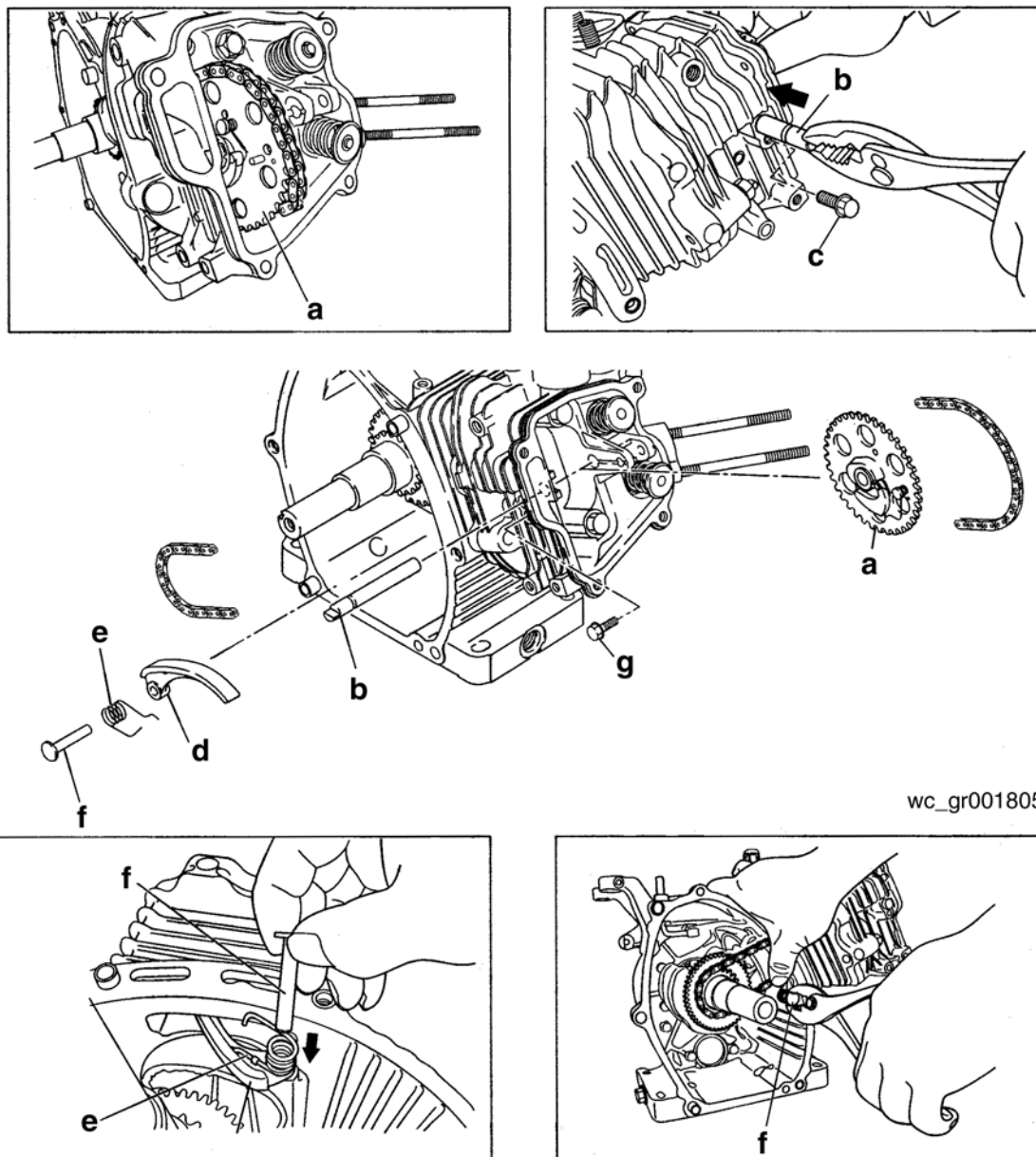


	WM 130	WM 170	WM 270
Cantidad de los eslabones de cadena	86	88	100

8.11 Monter l'arbre à cames sur la culasse

Voir Dessin : wc_gr001805

- 8.11.1 Poser l'arbre à cames **(a)** sur la culasse en insérant l'axe d'arbre à cames **(b)** dans la culasse Fixer l'axe avec la vis M6 x 12 **(c)**.
- 8.11.2 Poser également le tendeur **(d)**, le ressort du tendeur **(e)**, et l'axe du tendeur **(f)**.

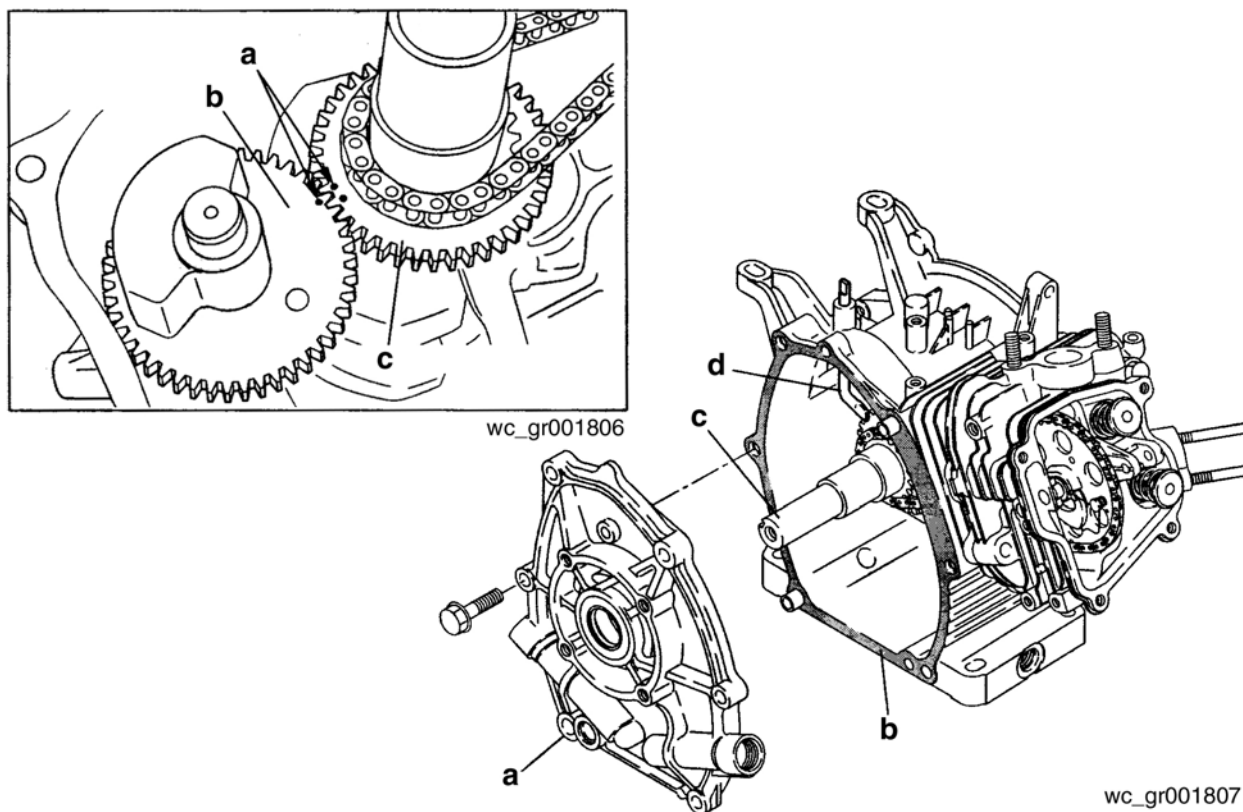


8.12 Option arbre d'équilibrage de vilebrequin (WM 270 uniquement)

Voir Dessin : wc_gr001806

- 8.12.1 Installer l'arbre d'équilibrage sur le carter-moteur, aligner les repères de calage (a) sur le pignon d'équilibrage (b) et du pignon de vilebrequin (c).

Remarque : Un mauvais alignement des repères de calage peut engendrer un dysfonctionnement du moteur et son endommagement par interférence des pièces.



8.13 Couvercle du roulement principal

Voir Dessin : wc_gr001807

- 8.13.1 Huiler le roulement et la lèvre du joint d'huile avant d'installer le couvercle du roulement principal (a). Enduire également de Loctite® 515 ou équivalente la face exposée du carter-moteur (b). Pour éviter d'endommager la lèvre du joint d'huile, recouvrir la rainure de clavette du vilebrequin de ruban de polyvinyle avant d'installer le couvercle du roulement principal. Retirer le ruban après avoir installé le vilebrequin.

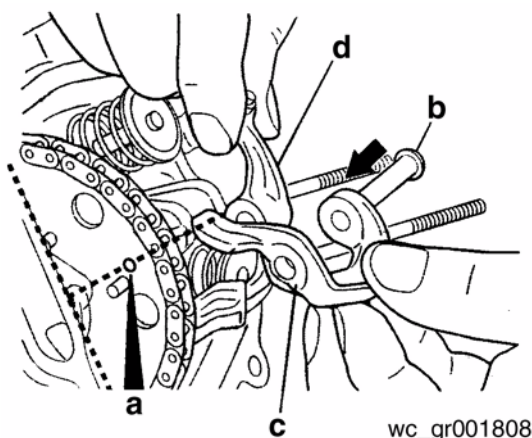
Remarque : Veiller à ce que la partie levier de l'arbre du régulateur ne se trouve pas en face du couvercle de roulement.

8.14 Monter les culbuteurs

Voir Dessin : wc_gr001808

Remarque : Suivre cette procédure avec le piston au point mort haut **(a)**. (Le repère de calage se trouve à 90° de la surface de la culasse.)

- 8.14.1 Insérer l'axe du culbuteur **(b)** à travers le culbuteur de la soupape d'admission **(c)**, à travers le culbuteur d'échappement **(d)**, et les installer sur la culasse.



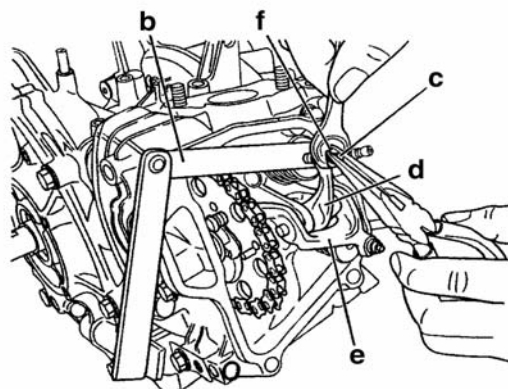
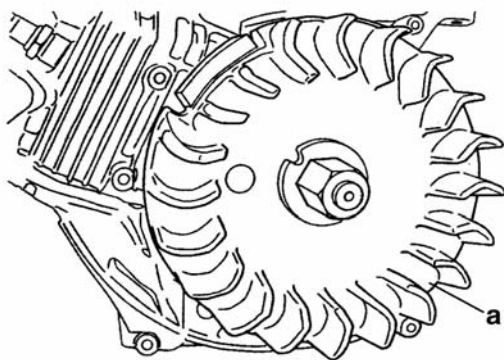
wc_gr001808

8.15 Réglage du jeu des soupapes

Voir Dessin : wc_gr001809

- 8.15.1 Monter provisoirement le volant **(a)**.
- 8.15.2 Tourner le vilebrequin jusqu'au point mort haut. Mesurer le jeu en insérant une jauge d'épaisseur **(b)** entre la soupape et la vis de réglage **(c)**. Vérifier le jeu du culbuteur de la soupape d'échappement **(d)**; vérifier également le jeu du culbuteur de la soupape d'admission **(e)**.
- 8.15.3 Pour régler le jeu, desserrer l'écrou **(f)** de la vis de réglage, et tourner la vis jusqu'à obtenir un jeu correct, puis serrer la vis. Régler le jeu à l'admission et à l'échappement à $0,135 \pm 0,015 \text{ mm}$. Serrer l'écrou à un couple de 5,0–7,0 Nm.

Remarque : Après avoir réglé le jeu des soupapes, faire tourner le vilebrequin au moins sur un tour complet, puis contrôler de nouveau le jeu. Faire les réglages nécessaires.



wc_gr001809

8.16 Cache-culbuteur et bougie d'allumage

Voir Dessin : wc_gr001810

Remarque : Remplacer le joint chaque fois que le cache-culbuteur a été déposé.

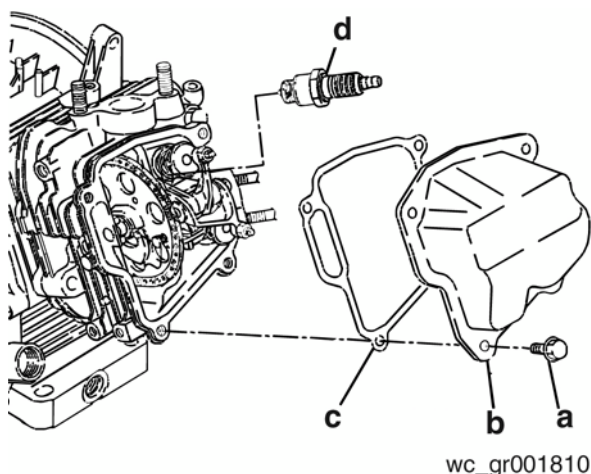
- 8.16.1 A l'aide de quatre vis M6 x 12 **(a)**, fixer le cache-culbuteur **(b)** et le joint **(c)** à la culasse. Serrer les vis à un couple de 5,0–7,0 Nm.
- 8.16.2 Eliminer toute trace de charbon de la bougie d'allumage **(d)** et vérifier que l'électrode n'est pas endommagée. Remplacer la bougie d'allumage si nécessaire. Utiliser des bougies **NGK BR-6HS ou Champion RL86C**.

Ecartement de l'électrode : 0,6–0,7mm.

Couple de serrage de la bougie d'allumage :

Bougie neuve : 12,0–15,0 Nm

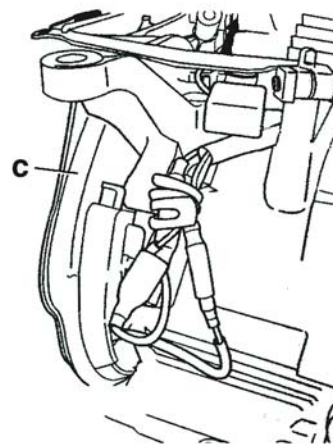
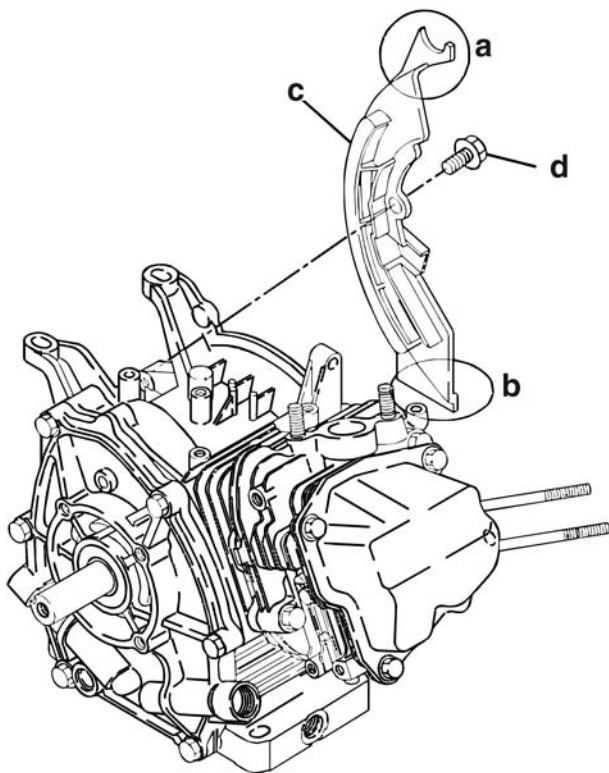
Bougie réutilisée : 23,0–27,0 Nm.



8.17 Chicane

Voir Dessin : wc_gr001811

- 8.17.1 Aligner le haut **(a)** et le bas **(b)** de la chicane **(c)** avec le carter-moteur, et à l'aide de la vis M6 (WM 130/170) ou M8 (WM 270) **(d)**, fixer la chicane au carter-moteur.



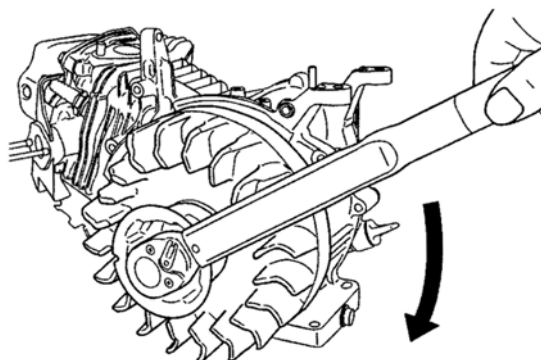
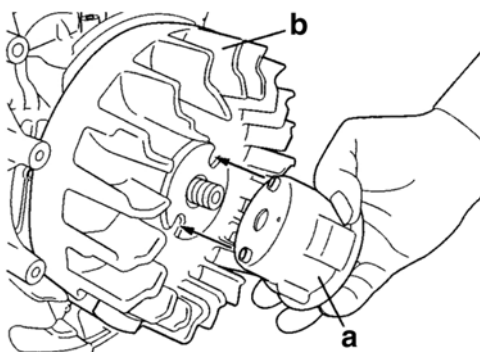
wc_gr001811

8.18 Volant et poulie de démarreur

Voir Dessin : wc_gr001812

Remarque : Avant de monter le volant, veiller à essuyer toute trace d'huile de la partie oblique du vilebrequin et du volant.

- 8.18.1 Mettre le volant en place sur le vilebrequin. Aligner les deux bosses de la poulie de démarreur **(a)** avec les deux creux du volant **(b)**.
- 8.18.2 Serrer le volant contre la poulie de démarreur. Serrer l'écrou au couple de 59,0–64,0 Nm.

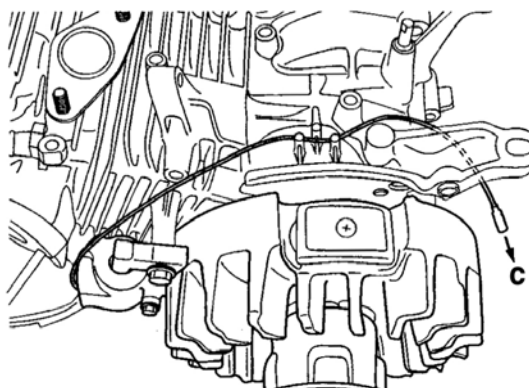
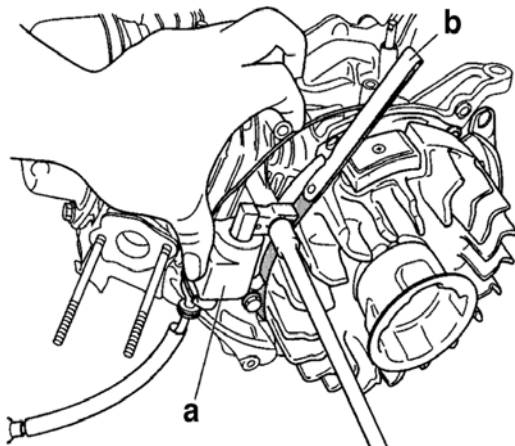


wc_gr001812

8.19 Installer la bobine d'allumage

Voir Dessin : wc_gr001813

- 8.19.1 A l'aide de deux vis M6 x 25 et de deux rondelles, fixer la bobine d'allumage **(a)** au moteur. Utiliser une jauge d'épaisseur **(b)** pour régler un entrefer de 0,3–0,5mm.
- Serrer les écrous à un couple de 7,0–9,0 Nm.
- Référence : Câble vers l'interrupteur **(c)**.

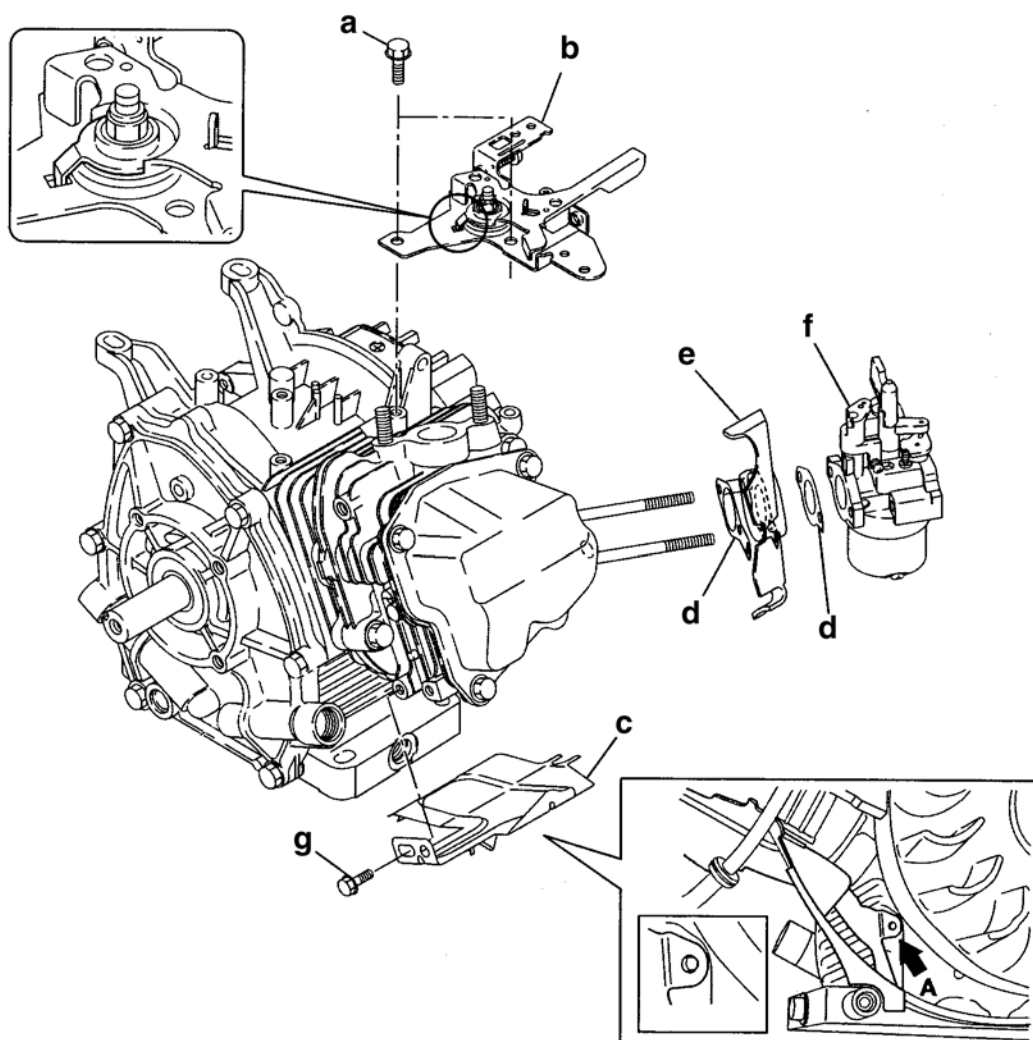


wc_gr001813

8.20 Régulateur de vitesse et carburateur

Voir Dessin : wc_gr001814

- 8.20.1 A l'aide de deux vis M6 x 12 **(a)**, fixer le régulateur de vitesse **(b)** au moteur.
- 8.20.2 A l'aide d'une vis M6 x 12 **(g)**, fixer la chicane **(c)** au moteur.
- 8.20.3 Remettre les joints de l'isolant en place **(d)** et installer les joints, l'isolant **(e)**, et le carburateur **(f)** sur le moteur.



wc_gr001814

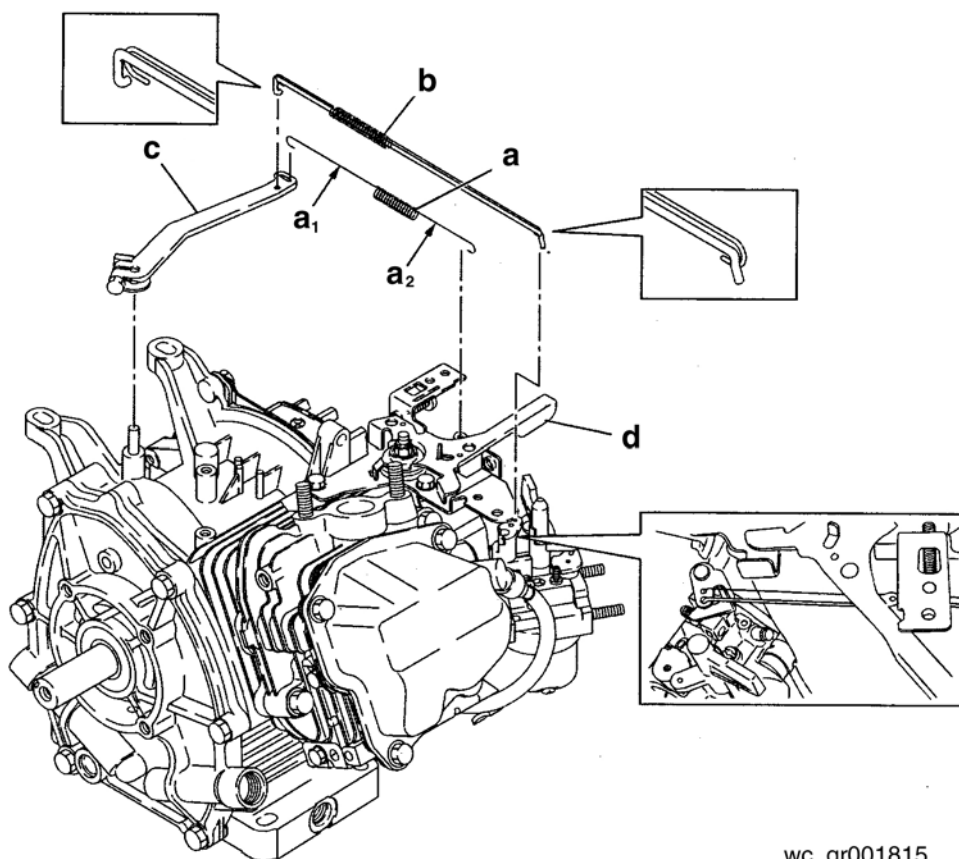
8.21 Levier du régulateur

Voir Dessin : wc_gr001815

- 8.21.1 Glisser la barre du régulateur à travers le ressort **(a)**. Rattacher l'ensemble barre/ressort de régulateur **(b)** au levier des gaz du carburateur.
- 8.21.2 Fixer l'ensemble barre/ressort du régulateur au levier du régulateur **(c)**, puis monter le levier du régulateur sur l'arbre de régulateur. Ne pas ajuster la vis du régulateur pour le moment.
- 8.21.3 Rattacher le levier du régulateur et le levier du régulateur de vitesse avec le ressort du régulateur.

Remarque : Monter la base du filtre à air avant d'ajuster le régulateur.

Référence : Côté plus long (**a₁**); côté plus court (**a₂**).

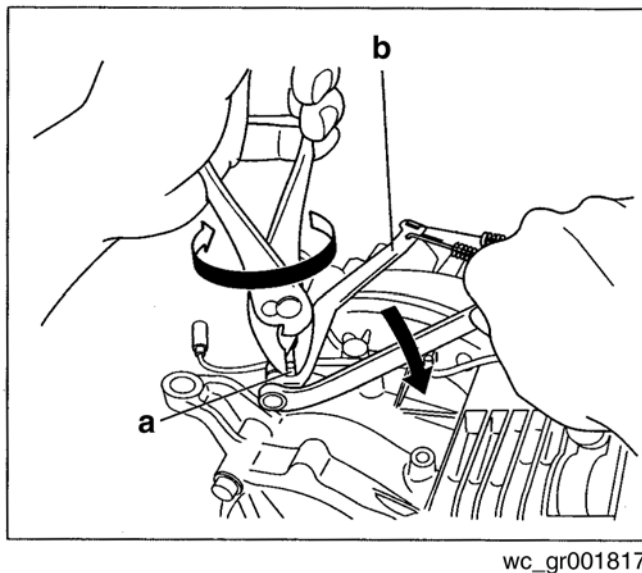
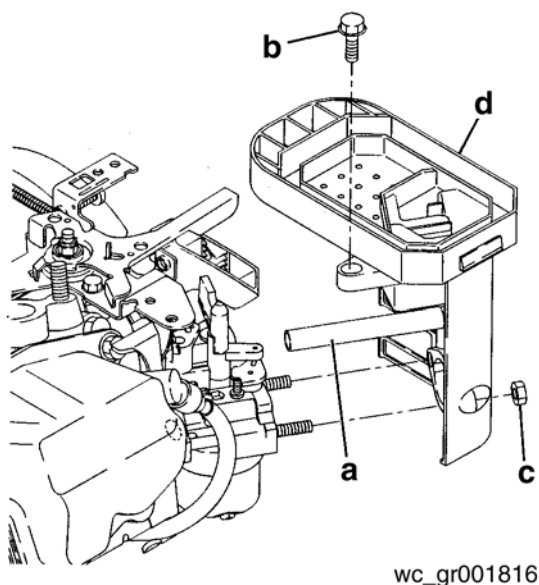


wc_gr001815

8.22 Base du filtre à air

Voir Dessin : wc_gr001816

- 8.22.1 Insérer le tuyau de reniflard **(a)** dans le cache-culbuteur, puis à l'aide d'un boulon à bride M6 x 20 **(b)** et de deux écrous M6 à bride **(c)**, fixer la base du filtre à air **(d)** au moteur.



8.23 Réglage du système de régulateur

Voir Dessin : wc_gr001817

Le régulateur est de type centrifuge à masselottes, installé sur le pignon de régulateur. Comme il règle automatiquement le papillon des gaz du carburateur par mécanisme articulé, il est possible de maintenir une vitesse constante, même en cas de variations de la charge.

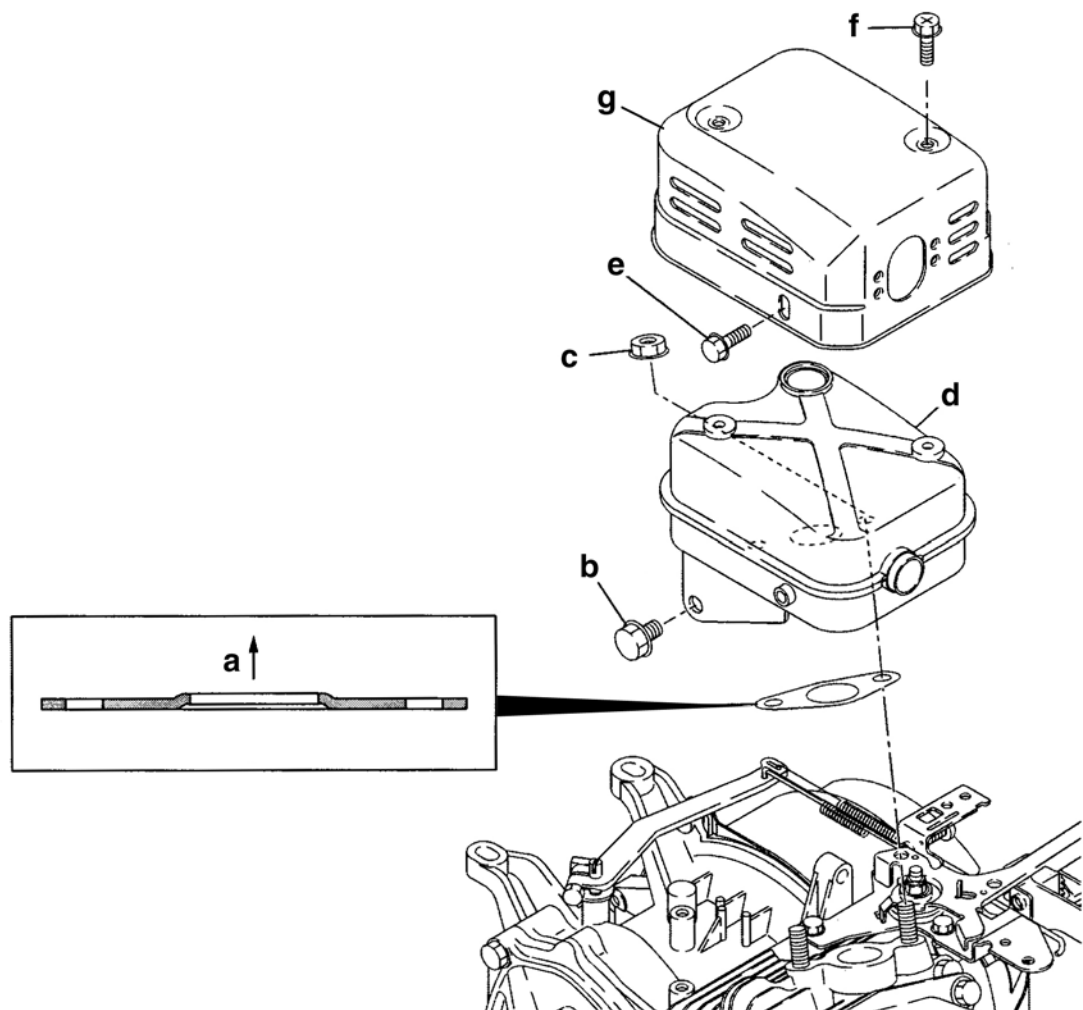
- 8.23.1 Tourner le levier du régulateur de vitesse en vitesse maximum, en s'assurant que l'étrangleur du carburateur est complètement ouvert.
- 8.23.2 Tenir le haut de l'arbre du régulateur **(a)**, avec une pince et le tourner aussi loin que possible dans le sens horaire. Serrer la vis du levier du régulateur **(b)**.

8.24 Installer l'échappement

Voir Dessin : wc_gr001818

Remarque : Retirer les bandes adhésives ou les tissus utilisés pour recouvrir l'orifice d'échappement lors du démontage.

- 8.24.1 Remettre le joint, côté échappement vers le haut **(a)**, sur le moteur.
 - 8.24.2 A l'aide d'une vis M8 x 12 **(b)** et de deux écrous M8 **(c)**, fixer le silencieux **(d)** au moteur.
 - 8.24.3 A l'aide de deux vis M6 x 10 **(e)** et d'une vis M6 x 8 **(f)**, fixer la protection de silencieux **(g)** au silencieux.
- Serrer les vis à un couple de 18,0–22,0 Nm.

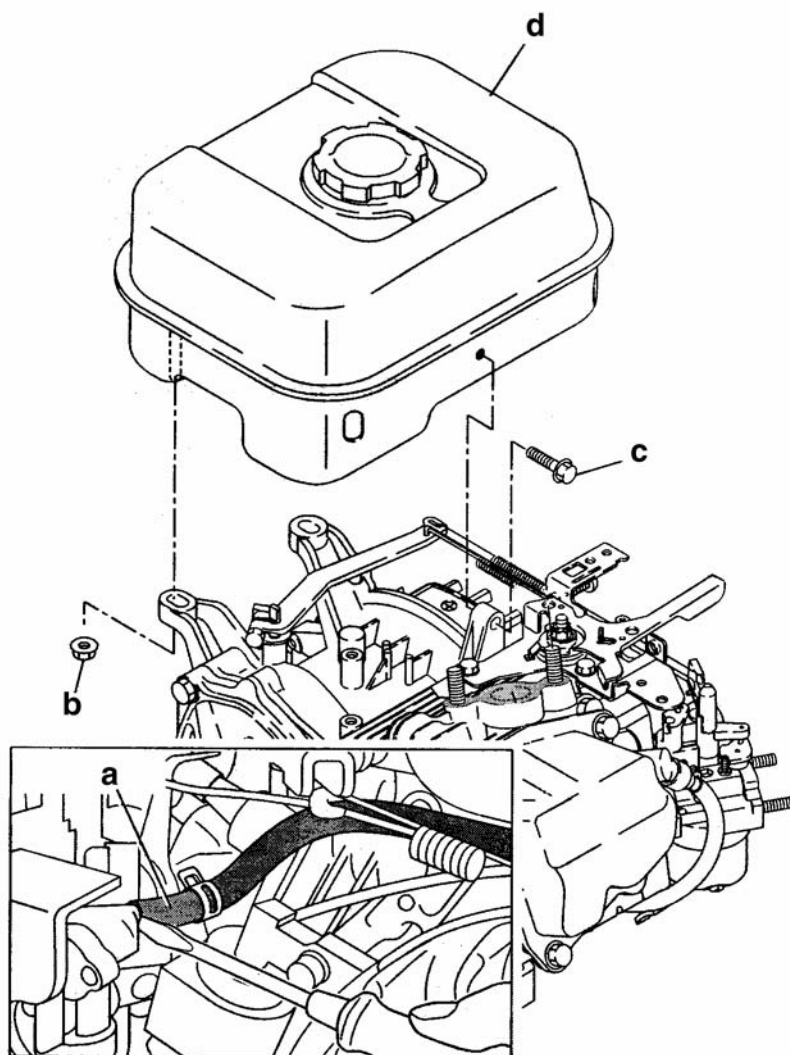


wc_gr001818

8.25 Réservoir de carburant

Voir Dessin : wc_gr001819

- 8.25.1 Brancher la canalisation de carburant **(a)** avec un collier de serrage.
- 8.25.2 A l'aide de deux écrous M6 **(b)** et d'une vis M6 x 25 (WM 130/WM 170) ou d'une vis M8 x 25 (WM 270) **(c)**, fixer le réservoir de carburant **(d)** au carter-moteur.

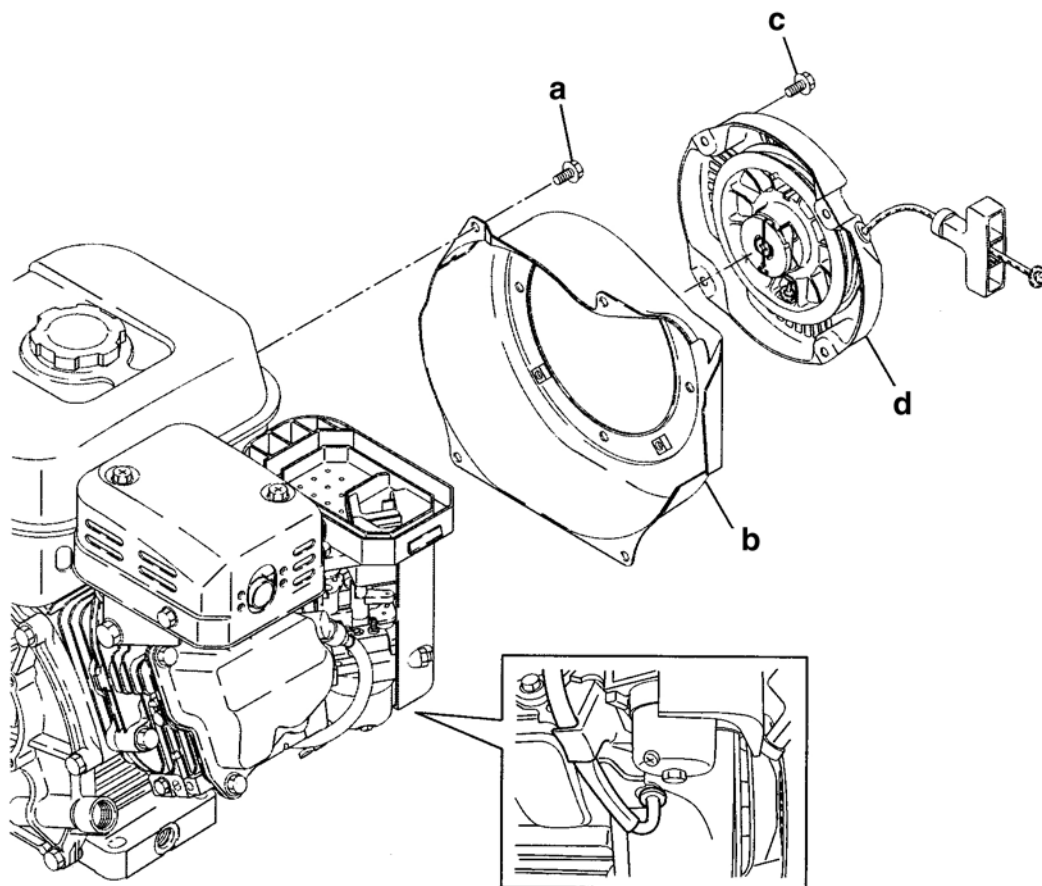


wc_gr001819

8.26 Bouclier et démarreur

Voir Dessin : wc_gr001820

- 8.26.1 Fixer le câble de la bobine d'allumage sur le carter-moteur en l'alignant avec la chicane.
- 8.26.2 A l'aide de quatre vis M6 x 12 **(a)**, fixer le bouclier **(b)** au moteur.
- 8.26.3 A l'aide de quatre vis M6 x 8 **(c)**, fixer le démarreur **(d)** au moteur.

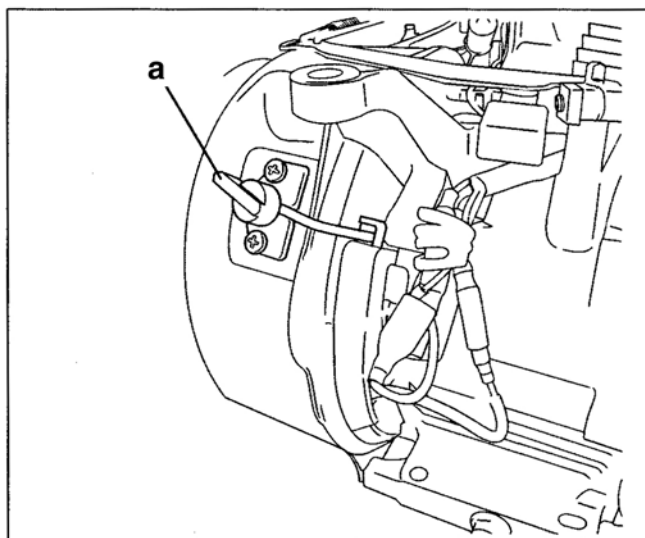


wc_gr001820

8.27 Interrupteur

Voir Dessin : wc_gr001821

- 8.27.1 A l'aide de deux vis M4, fixer l'interrupteur **(a)** au bouclier.
- 8.27.2 Se reporter au schéma de câblage pour les détails du câblage.

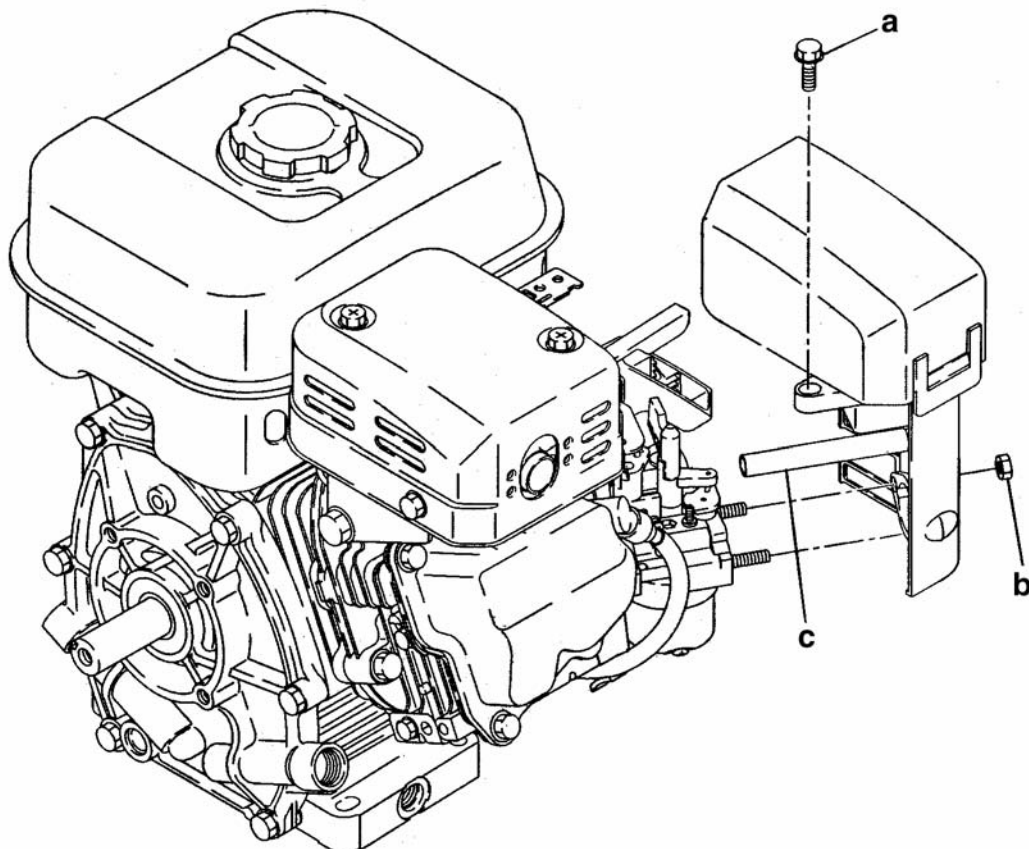


wc_gr001821

8.28 Filtre à air

Voir Dessin : wc_gr001751

- 8.28.1 Insérer le tuyau de reniflard (c) dans le cache culbuteur en installant le filtre à air dans le moteur.
- 8.28.2 A l'aide d'un boulon à bride M6 (a) et de deux écrous à bride M6 (b), fixer l'ensemble filtre à air au moteur.



wc_gr001751

8.29 Inspection externe

- 8.29.1 Lorsque la procédure de remontage est terminée, vérifier le câblage, vérifier le serrage des écrous et vis, et vérifier l'absence de défauts à l'extérieur du moteur.

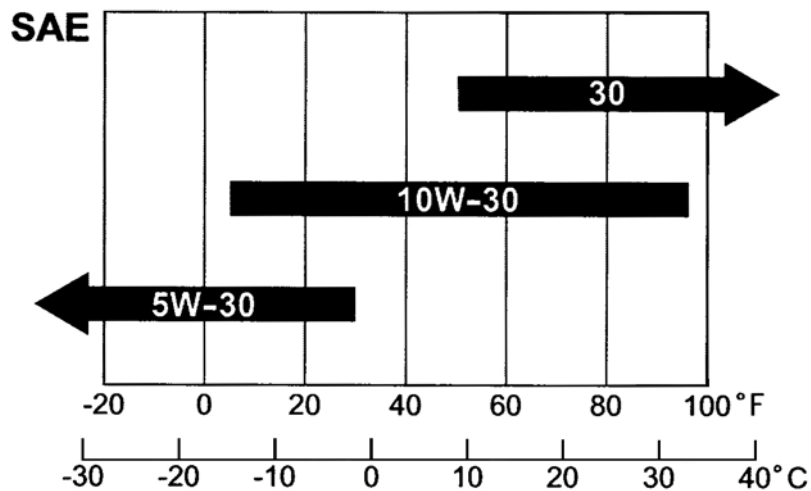
8.30 Lubrification

Voir Dessin : wc_gr001822

L'utilisation d'une huile moteur de grade et de viscosité adaptés prolonge la durée de vie du moteur et améliore sa performance. Une trop faible ou trop importante quantité d'huile peut engendrer de graves problèmes de moteur, et même le grippage du moteur.

- 8.30.1 Toujours utiliser de l'huile moteur de type automobile de la viscosité indiquée dans le tableau. Ajuster le degré de viscosité en fonction de la température.
- 8.30.2 Vérifier le niveau d'huile moteur avant chaque utilisation. Remplacer l'huile moteur en suivant les intervalles d'entretien.

Remarque : En cas d'utilisation d'huile moteur multigrade, le taux de consommation a tendance à augmenter avec la température de l'air.

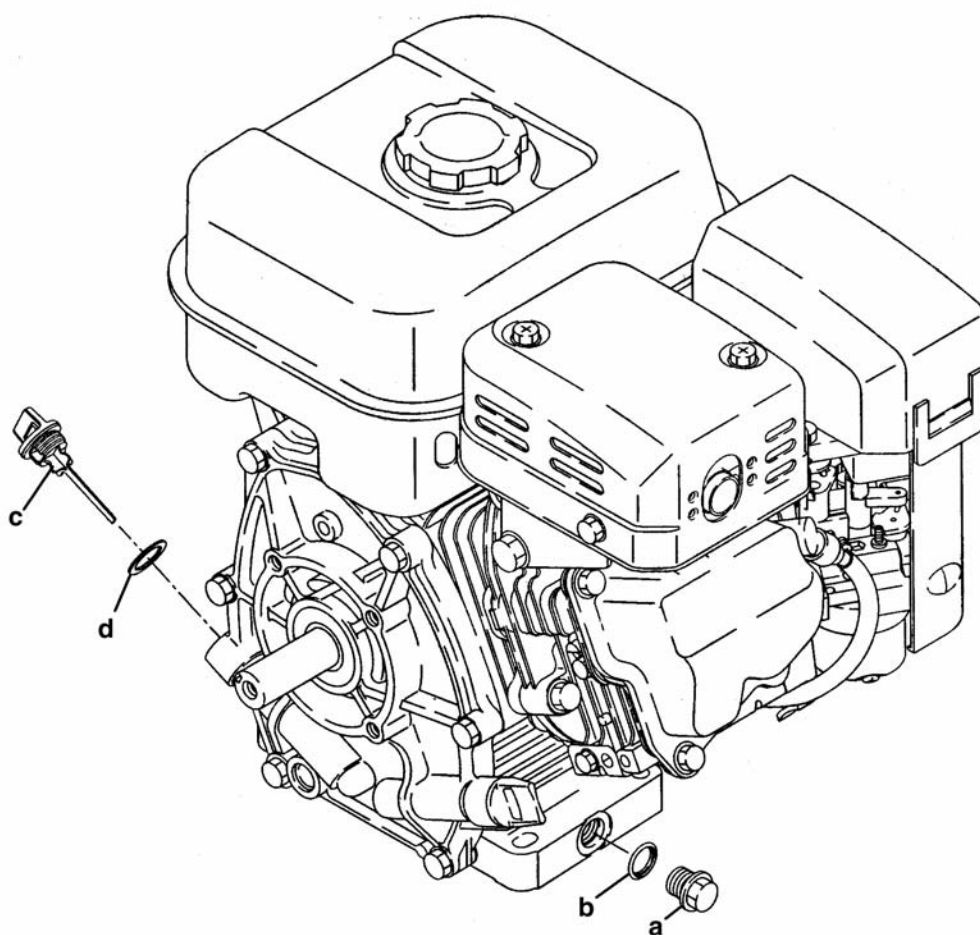


wc_gr001822

8.31 Remplir le moteur d'huile

Voir Dessin : wc_gr001750

- 8.31.1 Vérifier que le joint **(b)** et le bouchon de vidange **(a)** sont bien en place.
- 8.31.2 Retirer la jauge d'huile **(c)** et remplir le moteur d'huile moteur de type automobile, API classe SE ou supérieure.
Quantité :
WM 130/WM 170 : 0,6litre
WM 270 : 1,1litre
- 8.31.3 Remettre le joint **(d)** et la jauge d'huile en place.



wc_gr001750

8.32 Rodage

Tout moteur neuf, ou qui vient d'être entièrement révisé et équipé de pistons et segments neufs, et d'une bielle et de soupapes neuves, doit faire l'objet d'un rodage consciencieux avant d'être mis en service.

De bonnes surfaces d'appui et des jeux de fonctionnement corrects entre les différentes pièces ne peuvent être obtenus qu'en faisant tourner le moteur à bas régime et à faible charge pendant une courte période.

Roder le moteur selon le programme ci-dessous. Pendant la période de rodage, vérifier l'absence de fuites d'huile, effectuer les derniers réglages du carburateur, et réguler le régime de service du moteur.

Étape	Charge du moteur			Régime (tr/mn)	Durée (min.)
	WM 130	WM 170	WM 270		
1	A vide			2500	10
2	A vide			3000	10
3	A vide			3600	10
4	1,5 ch	2 ch	3,5 ch	3600	30
5	3 ch	4 ch	7 ch	3600	30

9. Sous-systèmes

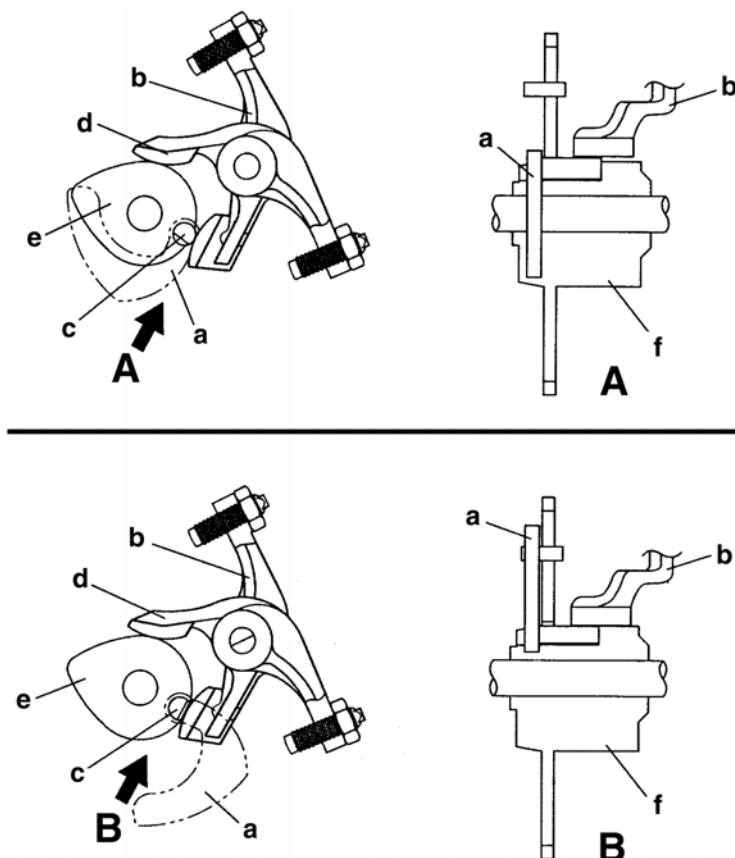
9.1 Système de décompression automatique

Voir Dessin : wc_gr001827

Les moteurs de la série WM sont équipés de série d'un système de décompression automatique. Ce système garantit la facilité du démarrage du moteur, avec un effort de traction moindre. Le système de décompression automatique relâche la pression dans le moteur en relevant la soupape d'échappement au démarrage.

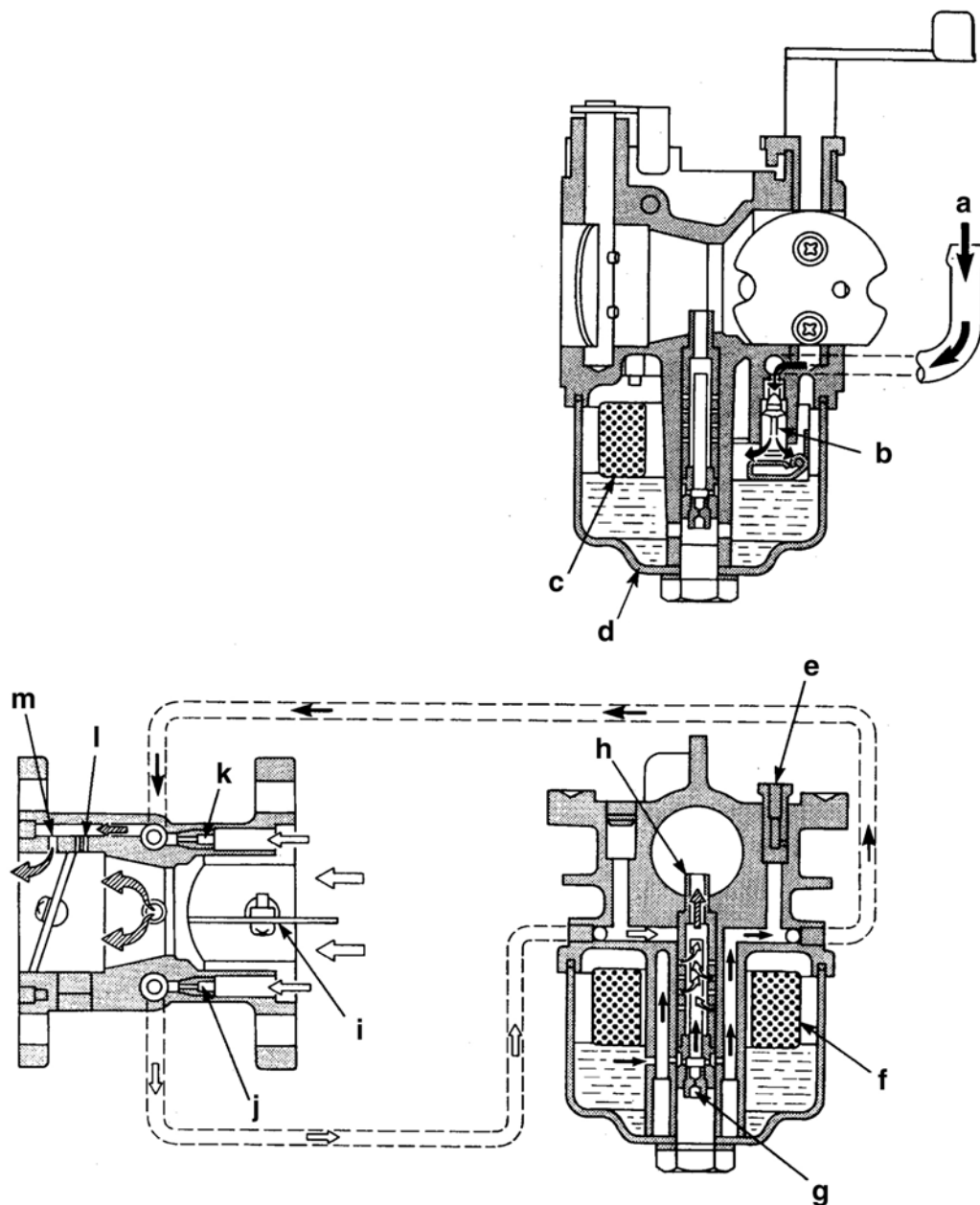
A la fin du processus de compression, le levier **(a)** relève le culbuteur d'échappement **(b)** qui à son tour ouvre légèrement la soupape d'échappement pour relâcher la pression. Le levier est muni à une extrémité d'une masselotte et à l'autre d'une came en croissant **(c)**. Lorsqu'on lance le moteur, la came en croissant déborde au-dessus du profil de came, et relève le culbuteur, car la force que le ressort de rappel applique sur le poids est plus importante que la force centrifuge appliquée sur le poids.

Référence : Culbuteur d'admission **(d)**; came **(e)**; arbre à cames **(f)**.
Démarrage **(A)**; en marche **(B)**.



wc_gr001827

9.2 Diagramme du système de carburant



wc_gr001828

Réf.	Description	Réf.	Description	Réf.	Description
a	Débit de carburant	f	Flotteur	k	Gicleur de ralenti
b	Soupape à aiguille	g	Gicleur principal	l	Gicleur de transition
c	Flotteur	h	Buse principale	m	Sortie de ralenti
d	Chambre à flotteur	i	Soupape d'étranglement		
e	Gicleur de ralenti	j	Gicleur d'air de ralenti		

9.3 Carburateur

Spécifications

	WM 130		WM 170		WM 270	
A/C Type	Standard	Dual	Standard	Dual	Standard	Dual
Main Jet	63.8	←	77.5	76.3	98.0	96.0
Pilot Jet	37.5	←	40.0	←	40.0	←
Pilot screw turning	1-1/8	←	1-3/4	←	1-1/2	←

Système à flotteur

La chambre à flotteur est située sous le carburateur. Sous l'action du flotteur et de la soupape à aiguille, la chambre à flotteur maintient un niveau constant de carburant pendant toute la durée de fonctionnement du moteur. Le carburant s'écoule du réservoir par la soupape à aiguille, vers la chambre à flotteur. Lorsque le carburant atteint un certain niveau, le flotteur remonte. Lorsque la force ascensionnelle du flotteur est équilibrée par la pression du carburant, la soupape à aiguille ferme le passage au carburant, ce qui permet de maintenir un niveau de carburant prédéterminé.

Système de ralenti

Le gicleur de ralenti alimente le moteur en carburant lorsqu'il tourne au ralenti ou à faible régime. La quantité de carburant est initialement mesurée par le gicleur principal, puis par le gicleur de ralenti. Au niveau du gicleur de ralenti, le carburant est mélangé avec une quantité d'air mesurée par le gicleur d'air de ralenti, puis le mélange carburant/air est fourni au moteur par le gicleur de ralenti et le gicleur de transition. Au ralenti, le moteur est principalement alimenté en carburant par le gicleur de ralenti.

Système principal

Le système principal alimente le moteur en carburant lorsqu'il tourne à régime moyen et élevé. La quantité de carburant est mesurée par le gicleur principal et s'écoule par la buse principale. La quantité d'air mesurée par le gicleur principal est mélangée au carburant par les orifices de purge de la buse principale. Le mélange carburant/air est injecté dans le Venturi, puis mélangé de nouveau avec de l'air issu du filtre à air. La concentration de ce mélange carburant/air est alors optimale, il est conduit à la chambre de combustion du moteur.

Etrangleur

La soupape d'étranglement facilite le démarrage par temps froid. Lorsqu'on démarre le moteur avec la soupape d'étranglement fermée, la pression négative appliquée à la buse principale augmente, avec pour conséquence l'augmentation de la quantité de carburant amenée au carburateur, ce qui facilite le démarrage du moteur.

9.4 Révision du carburateur

Voir Dessin : wc_gr001829

Système d'étrangleur

- En retirant la vis d'arrêt de la commande des gaz (26), on peut retirer le ressort (25).
- Retirer la vis (22) et l'étrangleur (23), puis retirer l'arbre des gaz (24). Veiller à ne pas endommager le bord de l'étrangleur en le retirant.

Soupape d'étranglement

- Retirer l'étrangleur (14). Puis retirer l'arbre d'étrangleur (13).
- Lors du remontage de l'arbre d'étrangleur, veiller à positionner la fente de l'étrangleur en face du gicleur de ralenti.

Système de ralenti

- Retirer le gicleur de ralenti (18) à l'aide d'un outil adapté, pour éviter de l'endommager.
- Lors du remontage du gicleur de ralenti, veiller à bien le serrer, sous peine de fuite de carburant, qui conduirait à un dysfonctionnement du moteur.

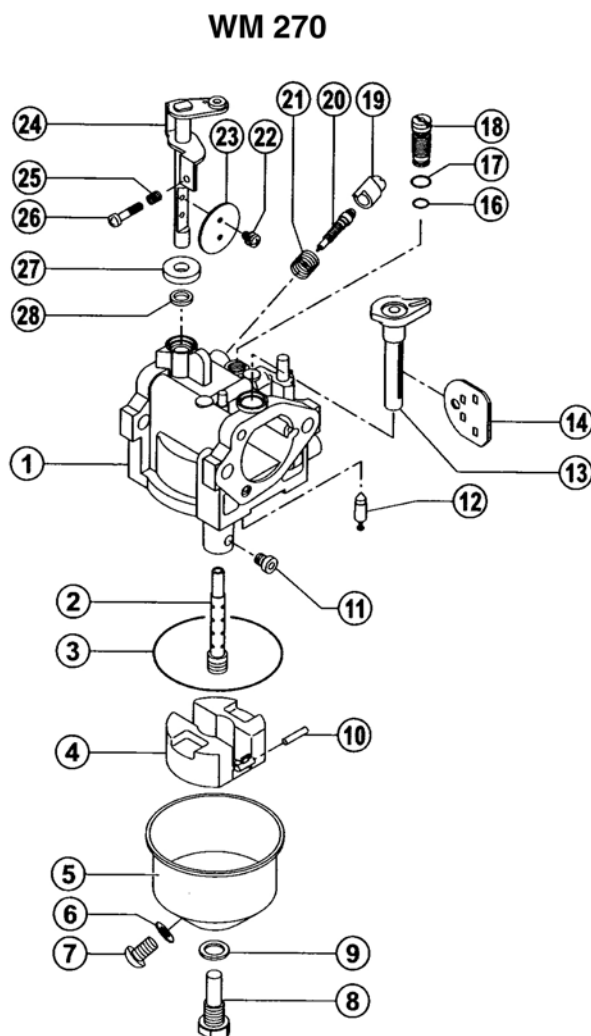
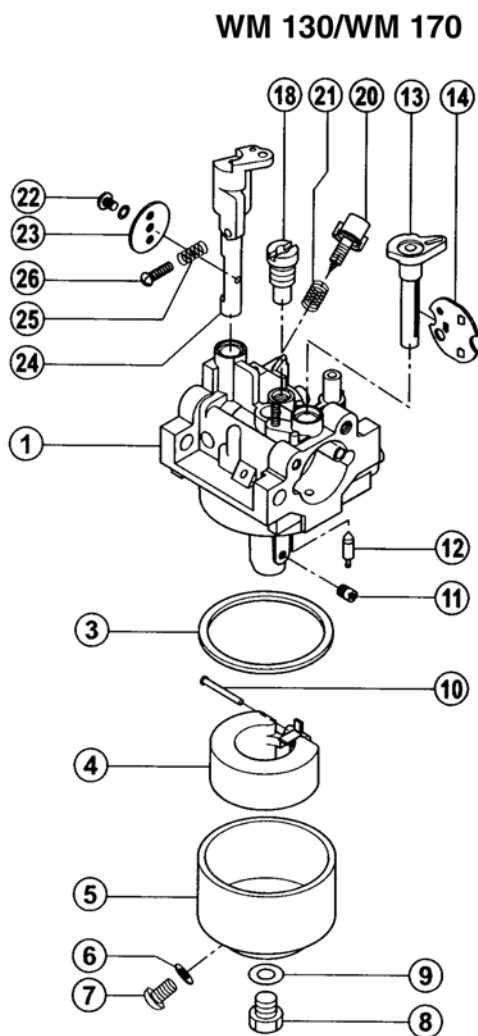
Circuit principal

- Retirer la vis (8) puis retirer le corps de la chambre à flotteur (5).
- Retirer le gicleur principal (11) du corps (1).
- Retirer la buse principale (2) du corps (1) (WM 270).
- Lors du remontage du circuit principal, veiller à bien fixer le gicleur principal et la buse principale au corps du carburateur, sans quoi la concentration du mélange carburant/air pourrait être trop riche, ce qui engendrerait une panne du moteur.
- Le couple de serrage de la vis (8) est de 9Nm. Ne pas oublier de poser la rondelle.

Système à flotteur

- Retirer l'axe du flotteur (10) puis retirer le flotteur (4) et la soupape à aiguille (12). Prendre toutes les précautions nécessaires lors du remontage.
- Nettoyer les gicleurs à l'air comprimé, et non à l'aide d'un foret ou d'objets similaires.
- L'axe du flotteur est enfoncé dans le corps du carburateur. Pour retirer la soupape à aiguille, utiliser un outil plus fin que l'axe du flotteur. Tapoter doucement le revers de la soupape, puis la retirer.

9.5 Vue explosée du carburateur



wc_gr001829

9.6 Démarreur de retour

Démontage

Voir Dessin : wc_gr001830



PRECAUTION

Porter des lunettes de protection pour intervenir sur le démarreur.

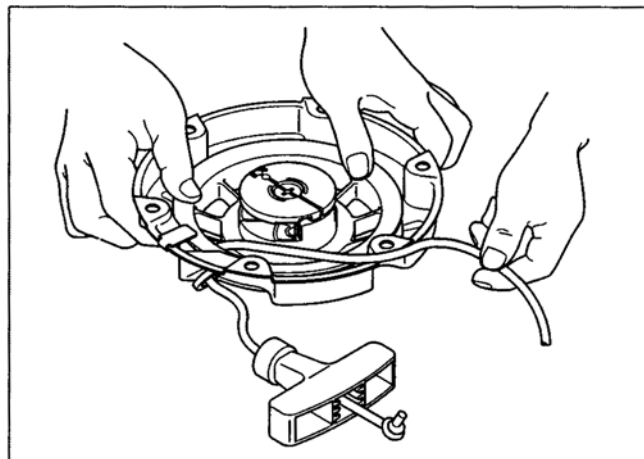
Pour relâcher le ressort d'enrouleur:

- 9.6.1 Maintenir la poignée du démarreur et retirer le câble du démarreur.
- 9.6.2 Tirer complètement le câble, et aligner le nœud du câble dans l'enrouleur avec le guide-câble.
- 9.6.3 Maintenir fermement l'enrouleur vers le bas avec les deux pouces, en veillant à ne pas le laisser revenir.

Remarque : La procédure suivante nécessite l'aide d'un assistant.

- 9.6.4 Retirer le nœud de l'enrouleur, défaire le nœud et tirer le câble vers la poignée du démarreur.
- 9.6.5 Tout en le retenant avec les pouces, enrouler de nouveau l'enrouleur autant que possible.

Remarque : La force stockée dans le ressort atteint son maximum lorsque le câble est tiré sur toute sa longueur. Manipuler l'enrouleur avec précaution.

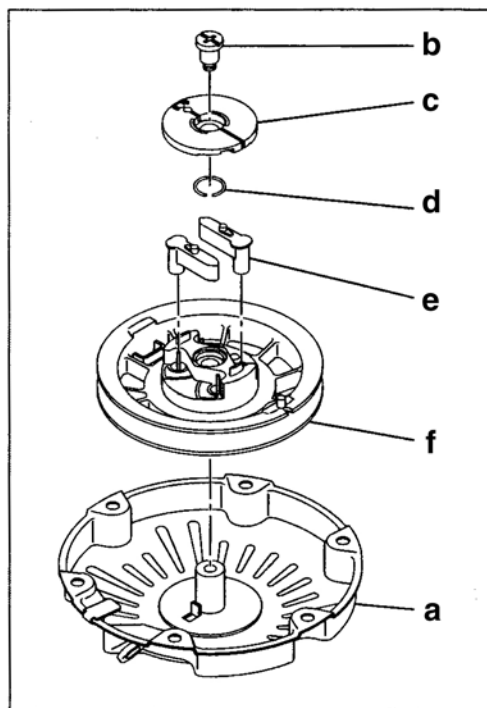


wc_gr001830

Voir Dessin : wc_gr001831

Dépose des composants :

- 9.6.6 Saisir le boîtier (a) et desserrer la vis de pression (b).
- 9.6.7 Retirer dans l'ordre : la vis de pression, le guide du cliquet (c), le ressort de friction (d), et le cliquet (e).



wc_gr001831

Voir Dessin : wc_gr001831

Retirer l'enrouleur :

- 9.6.8 Maintenir doucement l'enrouleur (f), pour l'empêcher de sortir de son boîtier, et le faire tourner lentement d'avant en arrière par quarts de tour jusqu'à ce qu'il bouge librement.
- 9.6.9 Relever légèrement l'enrouleur puis le retirer du boîtier.
- 9.6.10 Si le ressort est prêt à sortir de l'enrouleur, répéter les deux étapes précédentes.

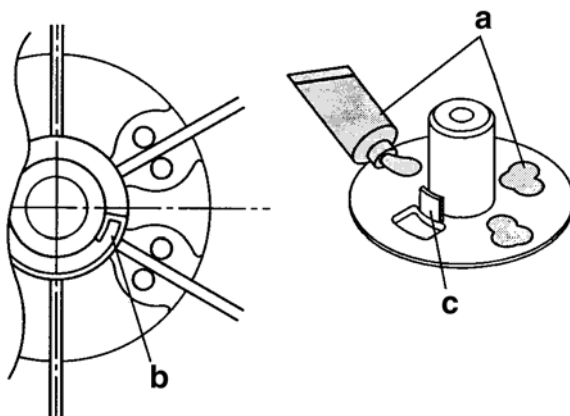
Remarque : Le ressort étant stocké dans l'enrouleur, veiller à ne pas le laisser tomber ni le secouer après l'avoir déposé. Le poser sur une surface plane et sûre, par exemple sur une table.

Remontage

Voir Dessin : *wc_gr001832*

Repose de l'enrouleur :

- 9.6.11 Graisser (Exxon Unirex ou équivalente) **(a)** la surface du boîtier.
- 9.6.12 Ajuster la position de l'extrémité interne du ressort. Référence **(b)** : position dans laquelle l'extrémité interne du ressort touche le rebord du palier.
- 9.6.13 Maintenir l'enrouleur de manière à ce que l'extrémité interne du ressort s'accroche sur le crochet de l'arbre **(c)** puis remettre soigneusement l'enrouleur en place dans le boîtier.

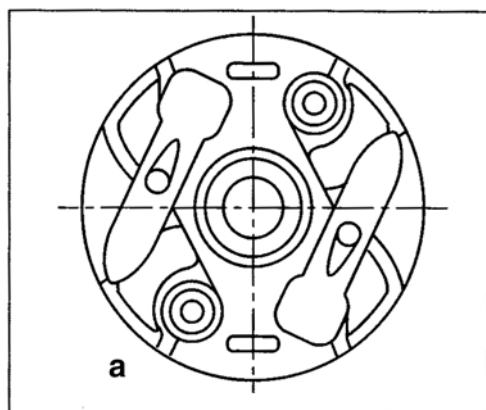


wc_gr001832

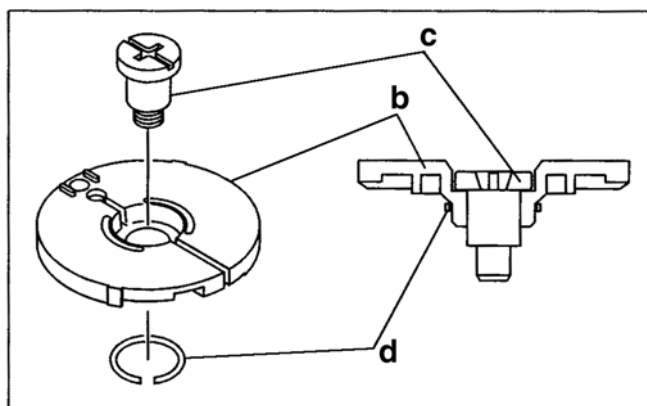
Voir Dessin : *wc_gr001833* et *wc_gr001834*

Repose des composants :

- 9.6.14 Installer le cliquet dans l'enrouleur. Il doit se trouver en position fermée **(a)**.
- 9.6.15 Installer l'ensemble guide-cliquet **(b)**, en veillant à ne pas déplacer le cliquet, ni perdre le ressort de friction **(d)**.
- 9.6.16 Serrer la vis de pression **(c)** au couple de 5,5 Nm.



wc_gr001833

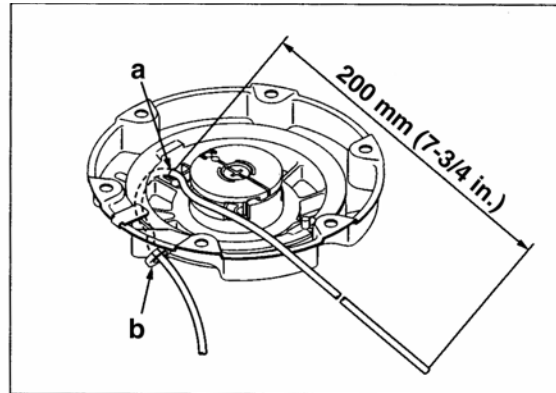


wc_gr001834

Voir Dessin : wc_gr001835

Retendre le ressort d'enrouleur :

- 9.6.17 Saisir le boîtier, et faire tourner six fois l'enrouleur dans le sens inverse horaire.
- 9.6.18 Faire tourner l'enrouleur de manière à ce que l'orifice du câble (a) soit aligné avec le guide-câble (b).



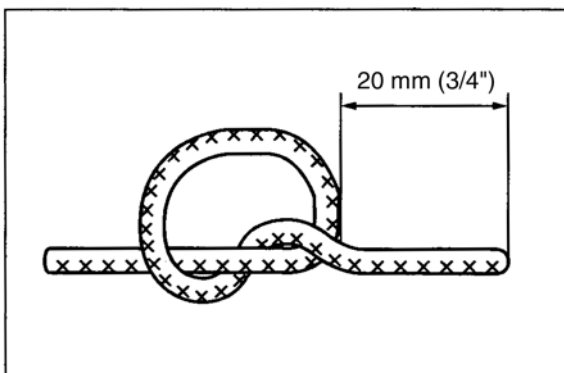
wc_gr001835

Voir Dessin : wc_gr001836 et wc_gr001837

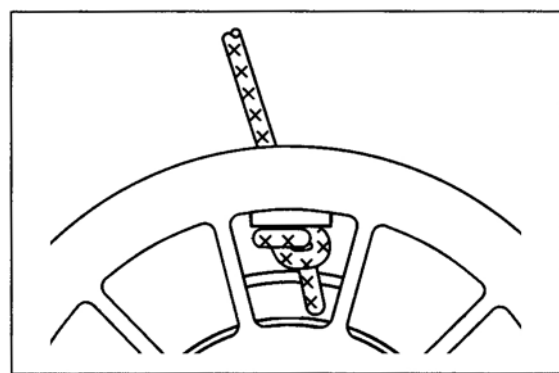
Installation du câble :

Remarque : Cette procédure nécessite l'aide d'un assistant.

- 9.6.19 Passer le câble dans le guide-câble et l'orifice pour le câble dans l'enrouleur, et en tirer environ 20cm de l'enrouleur.
- 9.6.20 Faire un nœud à l'extrémité du câble.
- 9.6.21 Placer le câble dans l'enrouleur, en veillant à ce que son extrémité ne dépasse pas.
- 9.6.22 Tenir fermement le câble d'une main à environ 50cm du guide-câble, et maintenir le câble tendu, en veillant à ne pas le tirer vers l'enrouleur.
- 9.6.23 Relâcher délicatement l'enrouleur, et laisser le câble se réenrouler lentement sous la force du ressort, jusqu'à ce que le nœud atteigne le guide-câble.



wc_gr001836



wc_gr001837

9.7 Vérifier le démarreur de retour après remontage

Remarque : *Suivre la procédure suivante pour vérifier le bon fonctionnement du démarreur.*

9.7.1 Tirer 2 ou 3 fois sur le câble du démarreur.

- Si la poignée du démarreur est trop difficile à tirer, vérifier que toutes les pièces ont bien été montées comme indiqué.
- Si le cliquet ne fonctionne pas, vérifier qu'il ne manque aucune pièce telle que le ressort de friction.

9.7.2 Tirer autant que possible sur la poignée du démarreur.

- Si le câble du démarreur reste dans la fente de l'enrouleur, le ressort risque une surcharge. Pour y remédier, tirer environ 30cm de câble de démarreur, et en contrôlant la rotation de l'enrouleur avec le pouce, laisser le câble du démarreur se réenrouler d'un ou deux tour(s).
- Si le câble du démarreur s'enroule lentement ou seulement partiellement, enduire de graisse ou d'huile les pièces rotatives ou les surfaces de friction. Si cela ne suffit pas, essayer d'enrouler le ressort d'un ou deux tour(s), en veillant à ne pas surcharger le ressort.
- Si le ressort émet un son indiquant qu'il s'est décroché, et qu'il est impossible de réenrouler le câble du démarreur, recommencer la procédure de remontage du démarreur depuis le début.

9.8 Autres contrôles du démarreur

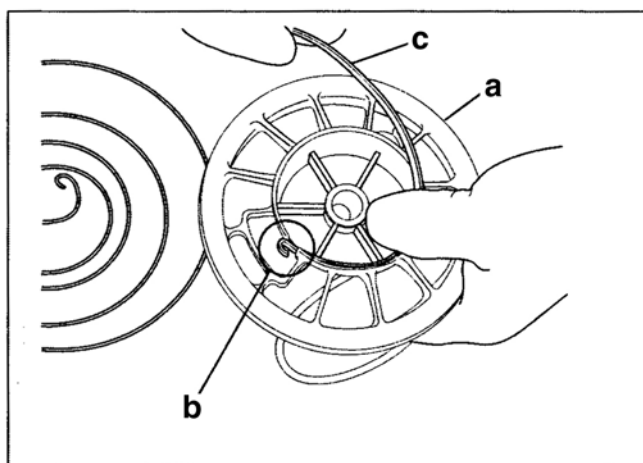
Voir Dessin : wc_gr001838 et wc_gr001839

9.8.1 Si le ressort s'échappe de l'enrouleur **(a)** au cours du remontage :

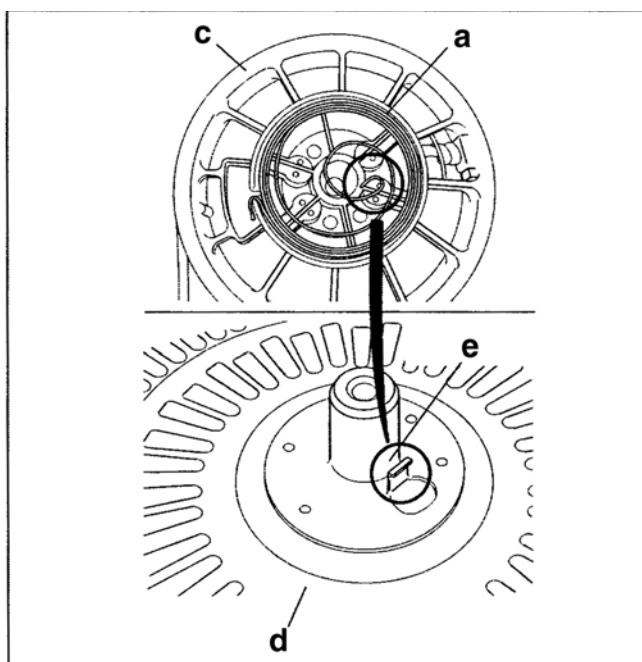
- Accrocher l'extrémité externe du ressort **(b)** dans la fente du dérouleur et réenrouler le ressort, en le maintenant avec les doigts **(c)** pour l'empêcher de ressortir du boîtier.
- Accrocher l'extrémité interne du ressort sur la saillie du boîtier de démarreur **(d)**.

Se reporter à la procédure de remontage pour plus de détails.

9.8.2 Graisser les pièces rotatives et le ressort **(e)** à chaque démontage du démarreur, et avant tout stockage de longue durée.



wc_gr001838



wc_gr001839

10. Composants électriques

10.1 Magnéto

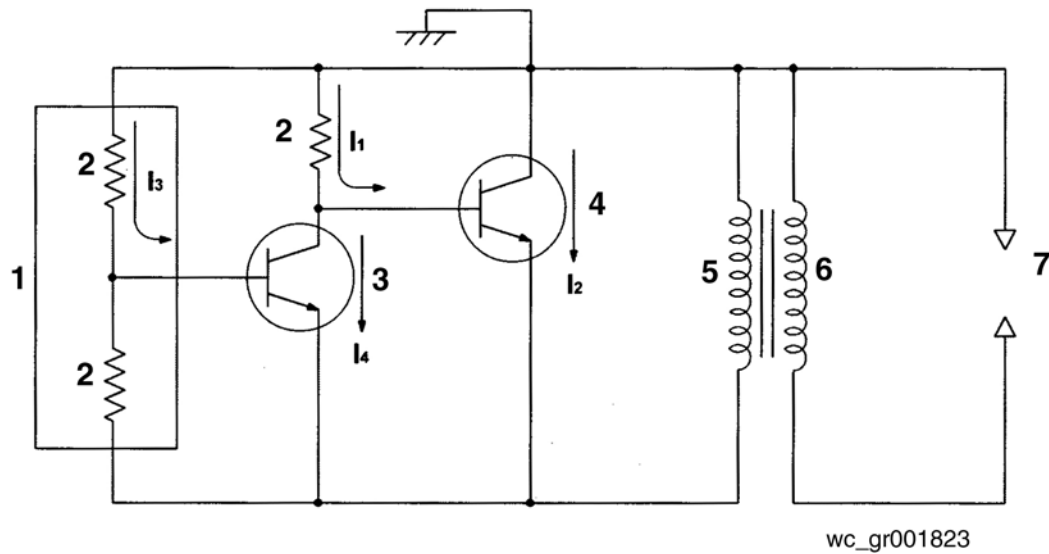
Les moteurs Wacker sont équipés d'un système d'allumage à magnéto sans rupteur de type CIRCUIT D'ALLUMAGE A TRANSISTOR (TIC). Sur le circuit d'allumage à transistor, la bobine d'allumage est disposée à l'extérieur du volant, et une bobine d'éclairage à l'intérieur. Le volant est un équipement spécialisé.

10.2 Inspecter la magnéto

Si le moteur ne démarre pas, démarre difficilement, ou ne tourne pas de manière régulière, vérifier la magnéto de la manière suivante :

- 10.2.1 Vérifier que le câble haute tension n'est pas endommagé ou en court-circuit.
- 10.2.2 Vérifier l'allumage :
 - Retirer la bougie d'allumage du cylindre, mettre le capuchon de bougie, puis relier la bougie à la culasse ou à une autre pièce métallique du moteur, pour la mettre à la masse.
 - Tirer la poignée du démarreur et vérifier si la bougie d'allumage produit une étincelle. Si oui, vérifier l'intensité de l'étincelle.
 - Retirer le capuchon de bougie, puis vérifier l'étincelle entre le câble haute tension et le bloc-cylindres.

10.3 WM 170 circuit interne bobine d'allumage



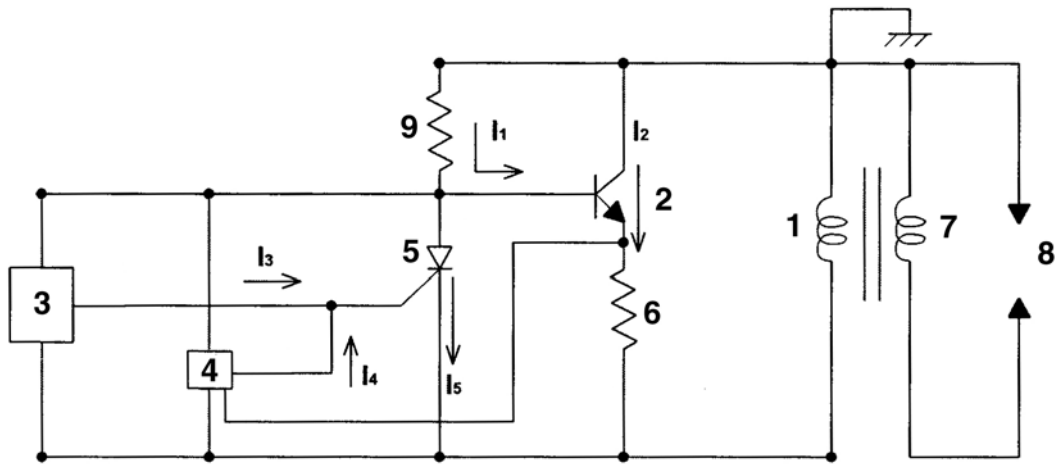
Réf.	Description	Réf.	Description
1	Circuit de détection du calage de l'allumage	5	Bobine primaire
2	Résistance	6	Bobine secondaire
3	Transistor de signal	7	Bougie d'allumage
4	Transistor de puissance		

10.4 Théorie de base

Voir Dessin : wc_gr001823

- 10.4.1 La rotation du volant génère de l'électricité sur la partie primaire de la bobine d'allumage, et le courant électrique I_1 est transmis au transistor de puissance (4). Le courant I_1 met le transistor de puissance sous tension, et le courant électrique I_2 passe.
- 10.4.2 Lorsque la rotation du volant atteint le point d'allumage, le courant électrique I_3 passe et met le transistor de signal (3) sur « MARCHE », et le courant I_1 dérive le transistor de signal en courant I_4 . A cet instant, le transistor de puissance se met hors tension, et le courant I_2 est brusquement coupé. En conséquence, l'électricité haute tension est générée par le côté secondaire de la bobine d'allumage, et la bougie produit une étincelle (7).

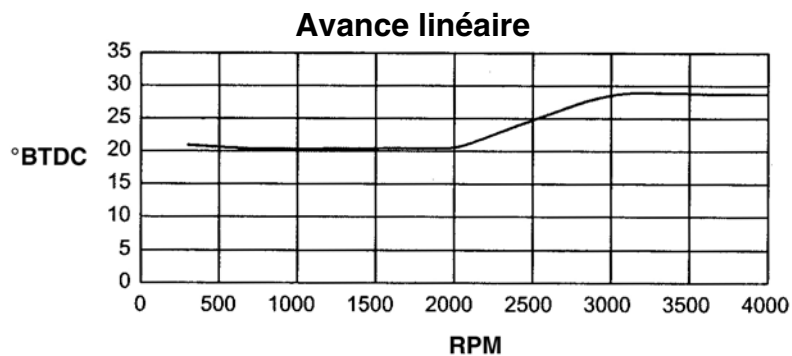
10.5 WM 270 circuit interne bobine d'allumage



wc_gr001824

Réf.	Description	Réf.	Description
1	Bobine primaire	6	Résistance détection de rotation
2	Transistor de puissance	7	Bobine secondaire
3	Circuit de commande calage d'allumage vitesse lente	8	Bougie d'allumage
4	Circuit de commande d'avance	9	Résistance de base
5	Thyristor de commande		

10.6 Caractéristiques du calage de l'allumage



wc_gr001825

10.7 WM 270 Théorie de base

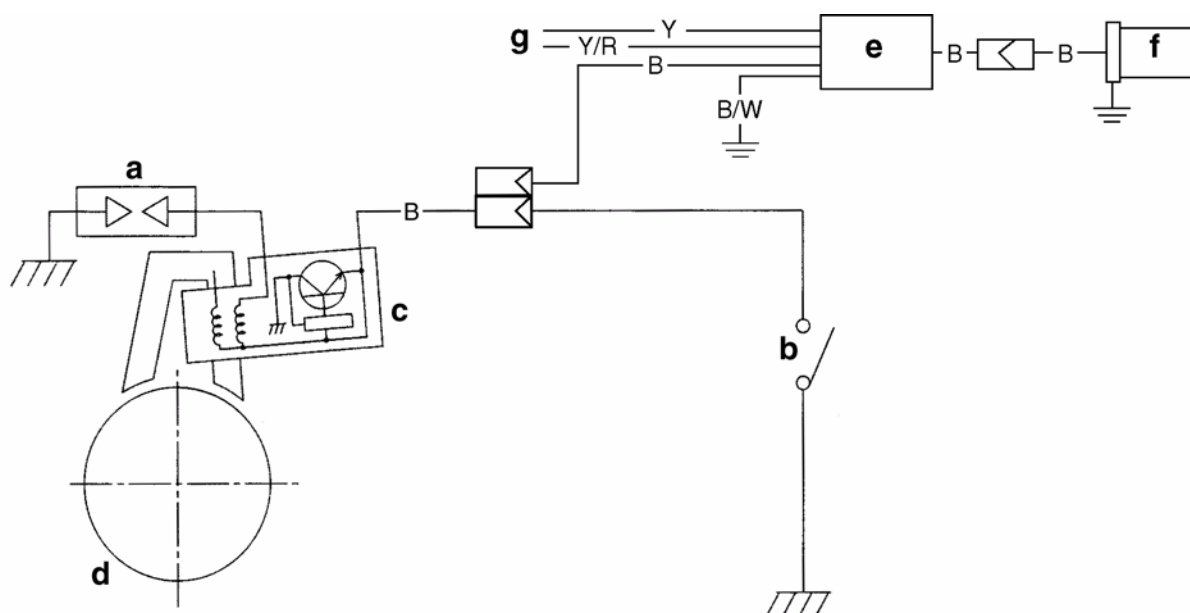
Voir Dessin : wc_gr001824 et wc_gr001825

La rotation du volant génère de l'électricité au niveau de la partie primaire de la bobine d'allumage (1), et le courant de base I_1 est transmis au transistor de puissance (2). Le courant I_1 met le transistor de puissance sous tension et le courant électrique I_2 passe. Dans un système d'allumage à rupteur, c'est la même chose lorsque le rupteur est fermé.

Lorsque le moteur tourne plus lentement, le circuit de commande de calage d'allumage à vitesse lente (3) fonctionne pour faire passer le courant de gâchette I_3 et mettre le thyristor de commande (5) sous tension, ainsi le courant I_1 dérive le thyristor en courant I_5 . A cet instant, le transistor de puissance (2) se met hors tension et le courant I_2 est brusquement coupé, ce qui génère un courant haute tension dans la bobine secondaire (7), et produit une étincelle dans la bougie. Le calage d'allumage lorsque le moteur tourne lentement est moins avancé, comme l'indique le tableau.

Lorsque le moteur tourne à un régime plus élevé (plus de 2 000tr/mn), le circuit de commande d'avance (4) fonctionne pour faire passer le courant de gâchette I_4 et mettre sous tension le thyristor (5), ainsi le courant I_1 dérive le thyristor en courant I_5 . A cet instant, le transistor de puissance (2) se met hors tension et le courant I_2 est brusquement coupé, ce qui génère un courant haute tension dans la bobine secondaire (7) et produit une étincelle au niveau de la bougie d'allumage. A un régime supérieur à 2 000tr/mn, le calage d'allumage à chaque rotation du moteur est commandé par le circuit de commande d'avance (4) qui reçoit les informations électriques de la résistance de détection de rotation (6). L'avance du calage d'allumage évolue de manière linéaire du bas régime au régime élevé, comme l'indique le tableau. Référence : °BTDC = degrés avant le point mort haut.

10.8 WM 170/WM 270 schéma de câblage



wc_gr001826

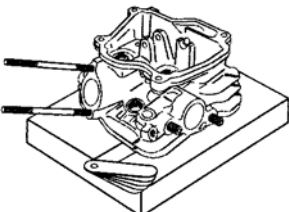
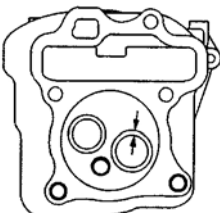
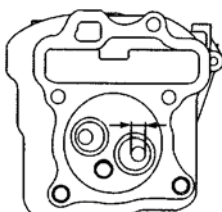
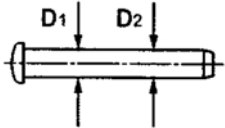
Réf.	Description	Réf.	Description
a	Bougie d'allumage	e	Unité de commande détecteur de niveau d'huile
b	Interrupteur	f	Détecteur de niveau d'huile
c	Bobine d'allumage (à transistor intégré)	g	Vers la DEL (si équipé)
d	Volant		

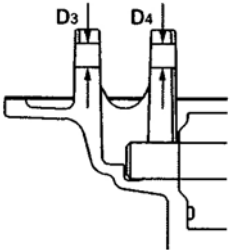
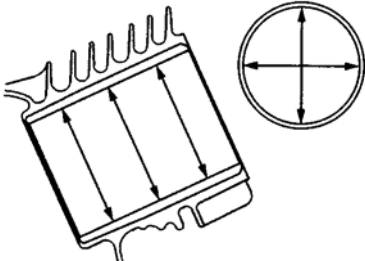
Couleurs des Fils							
B	Noir	R	Rouge	Y	Jaune	Or	Orange
G	Vert	T	Beige	Br	Marron	Pr	Violet
L	Bleu	V	Lilas	Cl	Clair	Sh	Protecteur
P	Rose	W	Blanc	Gr	Gris	LL	Bleu clair

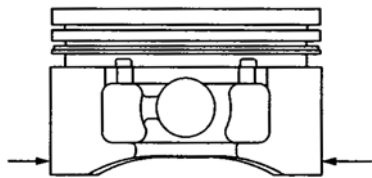
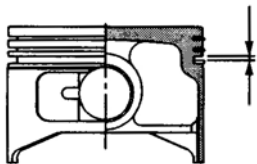
11. Tableau des jeux et limites

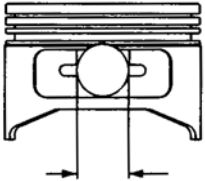
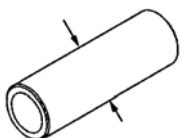
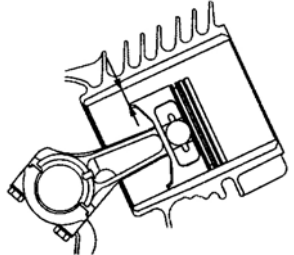
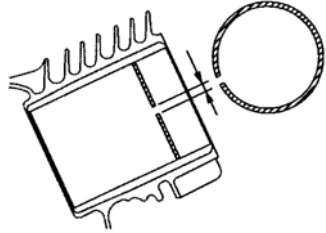
11.1 Terminologie

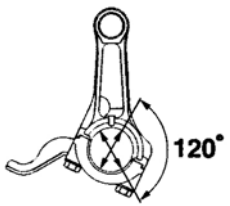
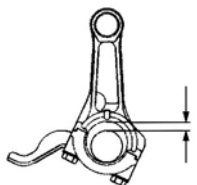
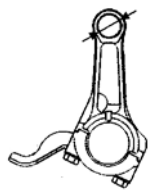
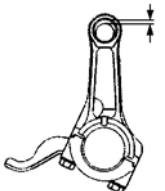
Le tableau suivant reprend les dimensions critiques des pièces spécifiques. La colonne « Standard » donne les dimensions des pièces neuves à la sortie de l'usine. La colonne « Limite » donne la tolérance maximum. Si les dimensions excèdent les dimensions de la colonne « Limite », remplacer ou réparer la pièce.

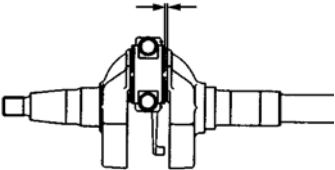
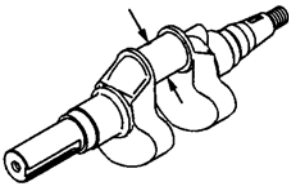
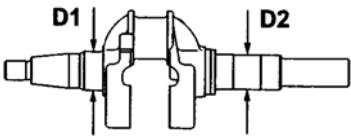
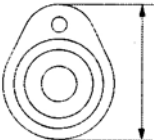
Article		Modèle	Standard mm	Limite mm
Culasse  wc_gr001840  wc_gr001841  wc_gr001842		WM 130 WM 170 WM 270	supérieur ou égal à 0,05	0,1
	Largeur de contact soupape d'admission/ d'échappement	WM 130 WM 170 WM 270	0,7–1,0	---
	Admission échappement	WM 130 WM 170 WM 270	5,500–5,518	---
 wc_gr001843	Diamètre externe axe culbuteur D ₁ , D ₂	WM 130 WM 170 WM 270	5,945–5,980	5,9

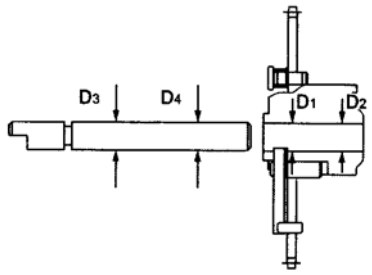
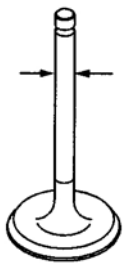
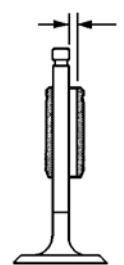
Article		Modèle	Standard mm	Limite mm		
 wc_gr001844	Diamètre interne axe culbuteur D ₃ , D ₄	WM 130 WM 170 WM 270	6,00–6,018	6,05		
 wc_gr001845	Cylindre Diamètre interne	Standard	WM 130 WM 170 WM 270	58,000–58,019 67,000–67,019 75,000–75,019	A réaliser si la différence entre le diamètre max et le diamètre min. atteint 0,1	
		Premier réalésage	WM 130 WM 170 WM 270	58,250–58,269 67,250–67,269 75,250–75,269		Idem ci-dessus
			Second réalésage	WM 130 WM 170 WM 270		
	Rotondité après réalésage			WM 130 WM 170 WM 270	Moins de 0,01	
		Cylindricité après réalésage		WM 130 WM 170 WM 270	Moins de 0,015	---

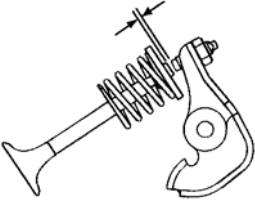
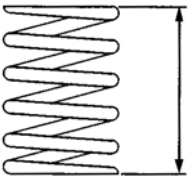
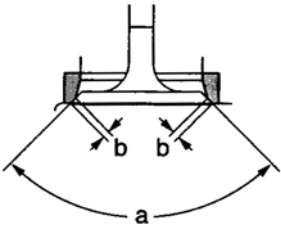
Article		Modèle	Standard mm	Limite mm
Piston Diamètre externe au niveau de la bordure dans le sens de la poussée  wc_gr001846	Standard	WM 130	57,940–57,960	57,85
		WM 170	66,930–66,950	66,84
		WM 270	74,930–74,950	74,84
	Surdimensionnement (+0,25)	WM 130	58,190–58,210	58,10
		WM 170	67,180–67,200	67,09
		WM 270	75,180–75,200	75,09
	Surdimensionnement (+0,50)	WM 130	58,440–58,460	58,35
		WM 170	67,430–67,450	67,34
		WM 270	75,430–75,450	75,34
Piston Gorge du piston-jeu latéral  wc_gr001847	Second supérieur	WM 130	0,035–0,080	0,15
		WM 170		
		WM 270		
	Segment racleur exp bobine	WM 130	0,020–0,75	0,15
		WM 170	0,010–0,065	
		WM 270	0,010–0,065	
	Segment racleur (trois parties)	WM 130	0,060–0,165	---
		WM 170	0,0300–0,185	
		WM 270	0,0100–0,205	

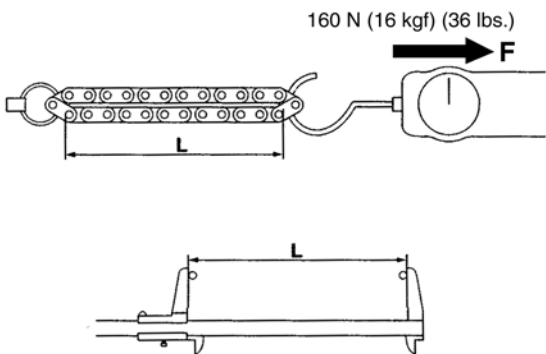
Article		Modèle	Standard mm	Limite mm
Orifice axe du piston  wc_gr001848		WM 130	12,991–13,009	13,035
		WM 170	15,991–16,009	16,035
		WM 270	17,991–18,009	18,035
Diamètre externe axe du piston  wc_gr001849		WM 130	12,992–13,000	12,960
		WM 170	15,992–16,000	15,960
		WM 270	17,992–18,000	17,960
Jeu entre le piston et la jupe du cylindre  wc_gr001850		WM 130	0,040–0,079	0,25
		WM 170 WM 270	0,050–0,089	
Ouverture extrémité segment de piston  wc_gr001851	Second supérieur	WM 130 WM 170	0,2–0,4	1,5
		WM 270	0,1–0,3	
	Huile (exp bobine)	WM 130	0,2–0,4	1,5
		WM 170	0,05–0,25	
		WM 270	0,1–0,3	

Article	Modèle	Standard mm	Limite mm
Diamètre interne Tête de bielle  wc_gr001852	WM 130 WM 170	30,000–30,016	30,1
	WM 270	30,000–30,016	34,1
Jeu entre la tête de bielle et le tourillon de manivelle  wc_gr001153	WM 130 WM 170 WM 270	0,020–0,049	0,2
Diamètre interne pied de bielle  wc_gr001854	WM 130	13,010–13,021	13,08
	WM 170	16,010–16,021	16,08
	WM 270	18,010–18,021	18,08
Jeu entre le pied de bielle et l'axe de piston  wc_gr001855	WM 130 WM 170 WM 270	0,010–0,029	0,12

Article		Modèle	Standard mm	Limite mm
Jeu latéral tête de bielle 		WM 130 WM 170 WM 270	0,100–0,780	1,0
Vilebrequin Diamètre externe tourillon de manivelle 		WM 130 WM 170	29,967–29,980	29,85
		WM 270	33,967–33,980	33,85
Diamètre externe tourillon 	D ₁	WM 130 WM 170	27,988–27,997	
		WM 270	29,988–29,997	
	D ₂	WM 130 WM 170	24,988–24,997	
		WM 270	29,988–29,997	
Arbre à cames Hauteur max. de la came (admission et échappement) 	Hauteur max. de la came	WM 130 WM 170 WM 270	29,028–29,128	28,98

Article		Modèle	Standard mm	Limite mm
Diamètre interne pignon de came Diamètre externe pignon de came  wc_gr001860	Diamètre interne de la came D_1, D_2	WM 130 WM 170 WM 270	9,0–9,036)	9,05
	Diamètre externe de l'axe D_3, D_4	WM 130 WM 170 WM 270	8,953–8,975	8,58
Soupapes d'admission/ d'échappement Diamètre externe tige de la soupape  wc_gr001861	Admission	WM 170 WM 270	5,440–5,455	5,35
	Echappement	WM 130 WM 170 WM 270	5,426–5,444	5,35
Jeu entre la tige de la soupape et le guide-soupape  wc_gr001862	Admission	WM 130 WM 170 WM 270	0,045–0,078	0,3
	Echappement	WM 130 WM 170 WM 270	0,056–0,092	0,3

Article		Modèle	Standard mm	Limite mm
Jeu de la soupape à froid  wc_gr001863	Admission	WM 130 WM 170 WM 270	0,12–0,15	0,25
	Echappement	WM 130 WM 170 WM 270	0,12–0,15	0,25
Longueur libre du ressort de soupape  wc_gr001864		WM 130 WM 170 WM 270	27,4	---
Angle du siège de soupape (admission et échappement) Angle lame de soupape (a) Largeur de contact de la soupape (b)  wc_gr001865	Admission Echappement	WM 130 WM 170 WM 270	a : 90° b : 0,7 – 1,0	2,0

Article	Modèle	Standard mm	Limite mm
Longueur de la chaîne  160 N (16 kgf) (36 lbs.) F L wc_gr001866	WM 130	263,7	265,7
	WM 170	270	272,0
	WM 270	308,1	310,1

12. Dépannage

Si le moteur montre des signes de dysfonctionnement, en déterminer immédiatement la cause, et prendre les mesures correctrices nécessaires, pour éviter de voir le problème empirer. Dans cette section de dépiage des erreurs figure la description de certains problèmes connus, de leurs causes possibles, et des actions à entreprendre. Remarquer cependant que la liste des problèmes cités ici n'est pas exhaustive. En règle générale, un seul et unique problème pouvant avoir de multiples causes, faites appel à votre expérience et à votre bon sens avant de décider de l'action à entreprendre.

Pour que le moteur démarre, trois conditions doivent être réunies :

1. Le cylindre doit être rempli du mélange carburant/air correct.
2. La compression dans le cylindre doit être correcte.
3. Il doit y avoir une bonne étincelle, au bon moment, pour allumer le mélange.

Le moteur ne doit pas être démarré tant que ces trois conditions ne sont pas réunies. D'autres facteurs peuvent en outre engendrer des difficultés au démarrage, comme une charge trop lourde sur le moteur au moment où il tente de démarrer, ou une pression à l'échappement trop importante, si le tuyau d'échappement est trop long.

12.1 Tableau de dépiage des pannes

Problème et cause possible			Remède
Difficultés à démarrer	1. Problèmes du système d'allumage	1) Bougie d'allumage • Mauvais écartement • Mauvaise isolation • Dépôts de charbon	Ajuster l'écartement Remplacer la bougie Nettoyer la bougie
		2) Bobine d'allumage • Défaut ou discontinuité d'isolation • Faux contact ou câble rompu	Remplacer la bougie Réparer ou remplacer
		3) Mauvais entrefer entre la bobine d'allumage et le volant	Ajuster l'écartement

Problème et cause possible			Remède
Difficultés à démarrer	2. Problèmes de système de carburant	1) Réservoir de carburant vide	Faire le plein de carburant
		2) Tuyau de carburant bouché ou écrasé	Nettoyer ou remplacer
		3) Présence d'air dans les canalisations de carburant	Vérifier, et resserrer les joints
		4) Essence de mauvaise qualité, ou présence d'eau dans l'essence	Renouveler le carburant
		5) Carburateur • Noyé • Bouché ou endommagé • Dysfonctionnement de l'étrangleur (ne se ferme pas complètement)	Régler Révision Vérifier et régler
	3. Panne d'un organe principal du moteur	1) Serrage insuffisant des vis de la culasse	Vérifier et resserrer
		2) Usure du piston, des segments de piston et/ou du cylindre	Réparer ou remplacer
		3) Mauvais contact de la soupape et du siège	Réparation
		4) Soupape bloquée	Réparation
		5) Jeu de soupape incorrect	Régler
		6) Fuite du joint du collecteur d'admission	Resserrer, remplacer le joint
		7) Fuite du joint du carburateur	Resserrer, remplacer le joint
		8) Serrage insuffisant de la bougie d'allumage	Resserrer

Problème et cause possible			Remède
Pas assez de puissance	1. Compression insuffisante	1) Bougie d'allumage desserrée	Resserrer, remplacer le joint
		2) Fuite du joint de culasse	Resserrer, remplacer le joint
		3) Segment de piston grippé ou usé	Remplacer
		4) Piston ou cylindre usé	Réparer ou remplacer
		5) Contact incorrect de la soupape avec le siège	Réparer ou remplacer
		6) Tige de soupape grippée	Réparer ou remplacer
		7) Jeu de soupape incorrect	Régler
	2. Problèmes du système d'allumage	1) Bougie d'allumage défectueuse	Remplacer
		2) Bobine d'allumage défectueuse	Remplacer
		3) Mauvais entrefer entre la bobine d'allumage et le volant	Régler
		4) Démagnétisation (magnéto du volant)	Remplacer
	3. Dysfonctionnement du système de carburant	1) Carburateur bouché	Révision
		2) Filtre-tamis à carburant et/ou tuyau bouché	Nettoyer ou remplacer
		3) Présence d'air dans les canalisations de carburant	Vérifier, et resserrer les joints
		4) Essence de mauvaise qualité, ou présence d'eau dans l'essence	Renouveler le carburant
	4. Volume d'air trop faible à l'admission	1) Filtre à air bouché	Nettoyer ou remplacer
		2) Défaillance de l'étrangleur	Réparer ou remplacer

Problème et cause possible			Remède
Surchauffe	1. Moteur	1) Débit d'air de refroidissement ralenti à l'admission ou au niveau de la chicane du cylindre	Nettoyer
		2) Huile moteur de mauvaise qualité	Changer l'huile
		3) Mélange air/carburant trop pauvre	Vérifier et régler le carburateur
		4) Contre-pression excessive système d'échappement	Vérifier et nettoyer ou remplacer
		5) Surcharge	Régler à la charge nominale
Ralenti irrégulier	1. Circuit de carburateur	1) Régime de ralenti trop bas	Régler
		2) Passage du circuit de ralenti bouché	Vérifier et nettoyer
	2. Circuit d'admission	1) Prise d'air par les joints du circuit d'admission d'air	Vérifier et serrer; remplacer les joints
	3. Culasse	1) Problème de joint (soufflage dans le carter)	Remplacer
	4. Système de soupape	1) Jeu de soupape incorrect	Régler
		2) Fuite du siège de soupape	Réparation
		3) Jeu excessif entre la tige de soupape et le guide	Remplacer le guide et la tige
	5. Système d'allumage	1) Bougie défectueuse	Vérifier, ajuster ou remplacer la bougie

Problème et cause possible			Remède
Consommation d'huile moteur excessive	1. Fuite d'huile	1) Bouchon de vidange d'huile desserré	Serrer
		2) Problème de joint de vidange d'huile	Remplacer
		3) Vis du couvercle du roulement principal desserrées	Serrer
		4) Problème de joint du couvercle du roulement principal	Remplacer
		5) Joint d'huile du carter-moteur (avant, arrière) défectueux	Remplacer
	2. Fuite d'huile	1) Segment racleur du piston défectueux	Remplacer
		2) Segment du piston grippé, usé ou mal installé	Remplacer
		3) Usure excessive du piston et/ou du cylindre	Remplacer
		4) Joint de tige défectueux	Remplacer
		5) Niveau d'huile excessif	Régler
		6) Reniflard défectueux	Réparer ou remplacer
Consommation de carburant trop élevée	1. Système de carburant	1) Filtre à air bouché	Nettoyer ou remplacer
		2) Soupape à aiguille défectueuse et/ou niveau de carburant trop élevé dans la chambre à flotteur	Nettoyer ou remplacer
		3) L'étrangleur ne s'ouvre pas complètement	Réparer ou remplacer
	2. Organes principaux du moteur	1) Compression trop basse	Vérifier et réparer
		2) Surfroidissement	Vérifier et régler la charge et/ou le régime du moteur

Problème et cause possible			Remède
Problèmes de soupapes	1. Problèmes du système d'allumage	1) Câbles desserrés sur le circuit d'allumage	Vérifier et resserrer
		2) Bougie d'allumage défectueuse	Nettoyer ou remplacer
	2. Problèmes de système de carburant	1) Mélange carburant/air trop riche ou trop pauvre	Nettoyer, ajuster ou remplacer le carburateur
		2) Contamination du carburateur	Réviser ou nettoyer
		3) Canalisations de carburant bouchées ou encrassées	Nettoyer ou remplacer
		4) Prise d'air par les joints du circuit d'admission d'air	Serrer, remplacer les joints
	3. Culasse	1) Dépôts de charbon dans la chambre de combustion	Nettoyer
		2) Fuite du joint de culasse	Remplacer
	4. Problèmes de soupapes	1) Jeu de soupape incorrect	Régler
		2) Détérioration de la soupape à la chaleur	Remplacer
		3) Ressort de soupape usé ou cassé	Remplacer
		4) Réglage des soupapes incorrect	Régler

Remarques

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE () = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

Threadlockers and Sealants

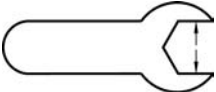
Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker equipment.

TYPE () = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1 oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						WRENCH SIZE			
	8.8		10.9		12.9					
Size	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm

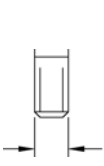
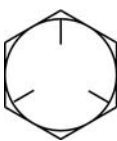
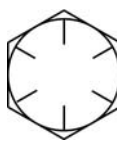
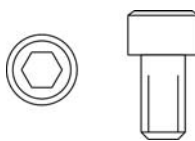
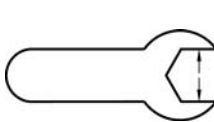
* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

Torque Values

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

	 SAE 5		 SAE 8							
Size	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	—	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	—	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	—	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	—	3/8	—	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	—	7/16	—	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	—	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	—	9/16	—	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	—	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	—	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	—	13/16	—	—
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	—	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	—	1-1/8	—	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm

* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

